234/GIUGNO 86 - n°6 £.3.000

radioamatori hobbistica·CB

in questo numero: 132 pagine

- Antenna LPFI-R
- Hi-Tech tra gli angeli
- RTTY senza demodulatore

pubblicazione mensile - sped. in abb. post. gr. III/70

EDITORE
edizioni CD s.n.c.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40121 Bologna - via Cesare Boldrini 22
(051) 552706-551202
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Calabria 23
20090 Fizzonasco di Pieve E. - Milano

ABBONAMENTO
(CQ elettronica + XÉLECTRON)
Italia annuo L. 36.000 (nuovi)
L. 35.000 (rinnovi)

ABBONAMENTO ESTERO L. 43.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40121 Bologna
via Boldrini 22 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000 in francobolli

ARRETRATI L. 3.000 cadauno
Raccoglitori per annate L. 8.000 (abbonati L. 7.200) + L. 2.000 spese spedizione.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli.

FOTOCOMPOSIZIONE: STAB (BO
STAMPA - FOTOLITO:
Grafiche ELLEBI - Funo (BO)
via Marzabotto 23/33 - tel. (051) 86.16.72

SOMMARIO

Gli esperti rispondono

AMARANTE VINCENZO - 081/8622688 - ore 7 ÷ 8,30 o 14 ÷ 15
RTX Applicazioni del computer in campo radioamatoriale.

BERNARDINI FABRIZIO - 06/5122737 - ore 20 ÷ 21
Controllo del traffico aereo - Avionica.

CERVEGLIERI MASSIMO - via Pisacane 33 - 15100 ALESSANDRIA
Chimica ed elettronica.

CHELAZZI GINO - 055/664079 - tutti i giorni dalle 19 alle 23
Surplus.

CORREALE ROSARIO - via delle Quattro Giornate 5
80058 TORRE ANNUNZIATA (NA)
Computers Sinclair.

DELLA BIANCA MAURIZIO - 010/816380 - ore 20 ÷ 21, feriali
Autocostruzioni e RF.

GALLETTI ROBERTO - 06/6240409 - sab/dom dalle 17 alle 21,30
Autocostruzioni e RF in generale.

MAZZOTTI MAURIZIO - 0541/932072 - tutti i giorni dalle 8 alle 12 e dalle 14 alle 22
Alta frequenza (RX-TX-RTX) e Computers Commodore.

MUSANTE SERGIO - inoltrare corrispondenza a **CQ**

PELOSI CESARE - via R. Tanzi 26 - 43100 Parma
Autocostruzione per OM.

PETRITOLI REMO - 0736/65880 o 085/292251 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers.

PISANO GIANCARLO - via dei Sessanta 7/5 - 16152 Cornigliano (GE)
Sperimentazione in campo radio.

UGLIANO ANTONIO - 081/8716073 - tutte le sere tra le 20 e le 22
Computers Sinclair.

VIDMAR MATJAZ - 003865/26717 - Nova Gorica
Attività radioamatoriali a livello sofisticato.

ZAMBOLI PINO - 081/934919 - tutte le sere tra le 20 e le 21,30
Antenne - Apparati OM e CB - VHF - Autocostruzione.

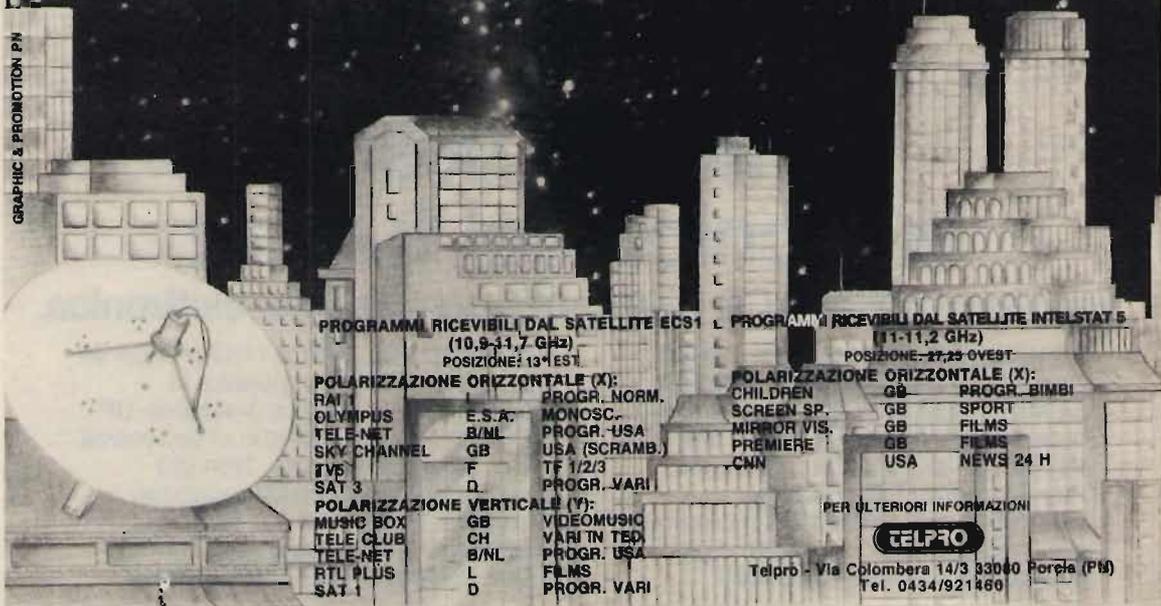
ZELLA GIUSEPPE - 0382/86487 - tutte le sere tra le 21 e le 22
Antenne per ricezione (teoria e pratica) - Radioascolto Broadcasting - DX onde medie e tropicali - Radiopropagazione - Radioricezione (costruzione e modifica di ricevitori).

Siate rispettosi della vita privata di questi amici, evitando di telefonare in orari diversi da quelli indicati.

GRAZIE

Indice degli inserzionisti

di questo numero:

TELECLUB
OLYMPUS
TV5
SCREEN SPORT
SAT 1
The Children's Channel
PREMIERE
ATN
Music BOX
THE MOVIE CHANNEL
IN DIRETTA DALLO SPAZIO
A CASA VOSTRA
SUL VOSTRO TELEVISORE
I PROGRAMMI ESTERI
DAL SATELLITE
GRAPHIC & PROMOTION PN
PROGRAMMI RICEVIBILI DAL SATELLITE ECS1
(10,9-11,7 GHz)
POSIZIONE: 13° EST
POLARIZZAZIONE ORIZZONTALE (X):
RAI 1 I PROGR. NORM.
OLYMPUS E.S.A. MONOSC.
TELE-NET B/NL PROGR. USA
SKY CHANNEL GB USA (SCRAMB.)
TV5 F TF 1/2/3
SAT 3 D PROGR. VARI
POLARIZZAZIONE VERTICALE (Y):
MUSIC BOX GB VIDEOMUSIC
TELE CLUB CH VARI IN TED.
TELE-NET B/NL PROGR. USA
RTL PLUS L FILMS
SAT 1 D PROGR. VARI
PROGRAMMI RICEVIBILI DAL SATELLITE INTELSTAT 5
(11-11,2 GHz)
POSIZIONE: 27,25 OVEST
POLARIZZAZIONE ORIZZONTALE (X):
CHILDREN GB PROGR. BIMBI
SCREEN SP. GB SPORT
MIRROR VIS. GB FILMS
PREMIERE GB FILMS
CNN USA NEWS 24 H
PER ULTERIORI INFORMAZIONI
TELPRO
Telpro - Via Colombera 14/3 33080 Porcia (PN)
Tel. 0434/921460

CRESPI

C.so Italia, 167 - 18034 Ceriana (IM)

Telefono: 0184-551093

presenta:

Intek M-340S

la potenza e l'affidabilità!

Ricetrasmettitore CB omologato a 34 canali AM 5 watt.

La potenza perché omologato a 5 watt, il massimo permesso dalla legge, quindi collegamenti chiari e sicuri anche dal mezzo mobile.
Assolutamente affidabile perché utilizza la stessa tecnologia del precedente modello M-340 prodotto e venduto in decine di migliaia di unità. È al momento l'unico apparato veicolare a 34 canali in AM omologato a 5 watt utilizzabile per tutti gli scopi civili e dilettantistici permessi per gli apparati CB.
Intek M-340S, quando potenza e affidabilità vogliono dire sicurezza.

elettronica che pensa al futuro

Intek Galaxy-2100
la galassia CB a portata di mano!
Ricetrasmettitore CB all-mode a 1.355 canali 15 watt.

Per chi dice che i CB si accontentano di poco, INTEK ha inventato il Galaxy-2100! 271 canali in tutti i modi di emissione, tutti i canali intermedi "alfa" sono inseribili tramite apposito comando e la sintonia è verificabile dal frequenzimetro incorporato che misura ogni minimo spostamento sia in ricezione sia in trasmissione!
Un wattmetro ed un misuratore di onde stazionarie SWR sono incorporati.
Per il CB "professionista" non esiste oggi sul mercato un apparato più sofisticato ed eccezionale del Galaxy!
La Galassia CB a portata di mano.

elettronica che pensa al futuro **INTEK**®

NOVITÀ EDITORIALE

Come si diventa radioamatore.

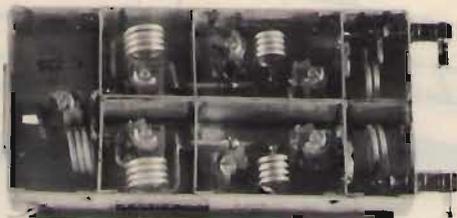
di Manfredi Vinassa De Regny IW2-BND
Angelo Pinasi I2-PKF
e Giulio Cavalli I2/KVI

TRASFORMATORE COASSIALE DI IMPEDENZA 50 ohm - 75 ohm

attacco C

L. 30.000

FILTRO PASSA BANDA PROFESSIONALE

argentato, bocchettoni dorati

a 7 celle freq. 130/170 MHz tarabile

L. 50.000

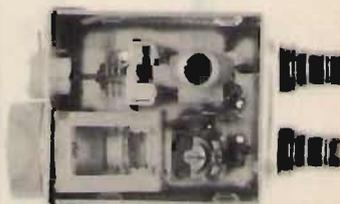
CARICO FITTIZIO PROFESSIONALE

50 ohm - 10 W
fino a 18 GHz
attacco ad: N.

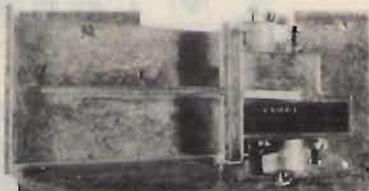
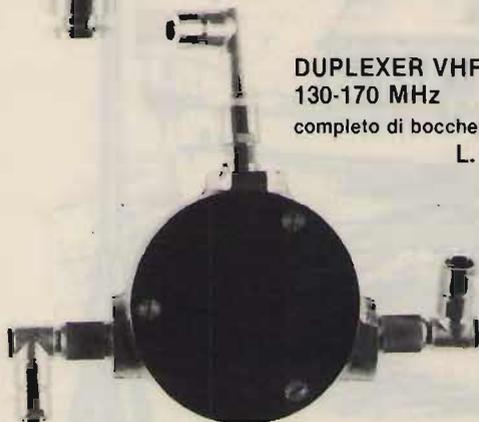
L. 60.000

FILTRO PRESELETTORE D'ANTENNA

freq. 144 MHz

L. 25.000

DUPLEXER VHF 130-170 MHz

completo di bocchettoni

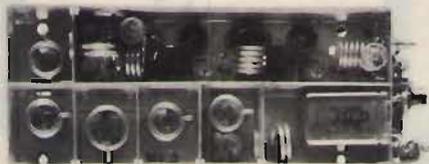
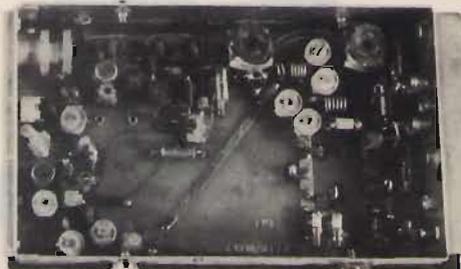
L. 100.000

CAVITÀ RISONANTE PER 10 GHz

completa di diodi Gun e diodi Shkotti
e di antenna a tromba - nuova funzionante

L. 60.000

GENERATORE DI FREQUENZE PROFESSIONALE

tutte le frequenze da 50 MHz a 2 GHz
alimentazione 12 V - livello segnale uscita 1 V
da quarzare con quarzo 48-50 MHz
nuovo funzionante

L. 60.000

MODULO AMPLIFICATORE LINEARE VHF 130 - 170 MHz

ingresso 1 W - uscita 25 W
alimentazione 12 V - con relais di scambio
garantito nuovo funzionante

L. 80.000

ACCOPPIATORI DIREZIONALI CON SONDA DI PRELIEVO fino a 10 GHz L. 50.000

CAVI IN TEFLON - CAVO COASSIALE IN TEFLON PER TRASMISSIONE
∅ 2 mm 50 ohm e 4 mm 75 ohm L. 2.500 M.L.

Siamo presenti a tutte le fiere
dei radioamatori
Spedizioni ovunque
in contrassegno tel. 0161/921708

C.SO SEMPIONE 9
13048 SANTHIA (VC)

RICE-TRASMETTITORE PORTATILE VHF con commutatore VOX automatico

Shuttlecock

MODELLO MX-215

Particolarmente interessante per:

ANTENNISTI
GRUISTI
GUARDAFILI
ESCURSIONISTI

Robusto rice-trasmettitore personale a due vie, compatto nelle dimensioni e moderno nel circuito. Presenta la caratteristica esclusiva di avere un commutatore automatico di ricezione/trasmissione comandato a voce; grazie a questo ed alla cuffia con microfono ed antenna, le mani sono completamente libere. L'apparecchio può essere tenuto in tasca od agganciato alla cintura.

Mod. MX-515

Stesse caratteristiche del Mod. MX-215, ma con trasmissione in "Duplex", con doppia frequenza.

SPECIFICAZIONI

RICEVITORE

Sistema di ricezione:
doppia super-eterodina FM.
Media frequenza:
1°. 10,7 MHz; 2°. 455 kHz.
Sensibilità (20 dB di quieting): 1 μV min.
Sensibilità: 0,5 μV min.
Reiezione d'immagine e spurie: 20 dB min.
Larghezza di banda di accettazione modulazione: ± 7 kHz.
Trasduttore cuffia:
magnete al samario-cobalto, a cupola, diaframma in polymar, impedenza 32 Ω, ∅ 28 mm.

TRASMETTITORE

Sistema di trasmissione: a voce (VOX).
Potenza d'uscita: 40 mW.
Massima deviazione di frequenza: 4,5 kHz.
Emissione di armoniche e spurie: 20 dB min.
Microfono: tipo electret condenser, 600 Ω.

GENERALI

Alimentazione: con pila da 9 V.
Gamma di frequenza: da 49,820 a 49,880 MHz.
Consumo di corrente: stand-by, 15 mA; ricezione, 65 mA; trasmissione, 85 mA.
Portata: circa 400 m.
Dimensioni: 119 (A) x 62 (L) x 27 (P) mm.
Peso: 250 g.

INTERNATIONAL s.r.l

20129 MILANO - VIALE PREMUDA, 38 A
TELEFONI 795.762

NUOVO YAESU FT 2700 RH

DUALBANDER VHF - UHF INSIEME E CROSSBANDER

BES Milano

Praticamente due ricetrasmettitori in uno, questo è l'ultimo nato in casa YAESU. Il primo Dualbander con 25 Watt di output in un unico chassis. La presenza di un microprocessore provvede alla gestione di 10 memorie, doppio VFO e due frequenze con Backup di batterie al litio. Il sistema YAESU PMS permette inoltre lo scanning tra le memorie. Quattro differenti possibilità operative: RX-TX in VHF; RX-TX in UHF; RX in VHF e TX in UHF; RX in UHF e TX in VHF.

Caratteristiche tecniche:
Frequenze: Mod. S 2 144/154 MHz step 12.5/25 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)
Mod. E 4 140/150 MHz step 5/10 (VHF)
430/440 MHz 12.5/25 (UHF)
Emissione: F3E
Impedenza d'antenna: 50 Ω
Alimentazione: 13.8 V ± 15%
Consumi: trasmissione (25 W) 7A - (3 W) 3A
ricezione 0.6 A

YAESU

Dimensioni: 150 base x 50 altezza x 168 profondità
Potenza: 25/3 W selezionabili
Deviazione: ± KHz
Ricevitore a doppia conversione
Sensibilità: 0.2 μV per 12 dB SINAD
1.0 μV per 30 dB S/N
Selettività: ± 7 KHz/ − 60 dB o meglio; ± 14 KHz/ − 60 dB
Reiezione immagine: − 60 dB o meglio
Potenza d'uscita audio: 2 W su 8 ohm
Impedenza d'uscita: 4 - 16 Ω

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251

e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

OFFERTE E RICHIESTE

coloro che desiderano effettuare un'inserzione utilizzino il modulo apposito

OFFERTE Computer

VENDO APPLE II PLUS COMPATIBILE 64K Dos. Prodos 1 Disk. Scheda. Monitor F verdi. Stik libri. Programma Visical Pascal Utility ecc. in blocco L. 900.000, solo Apple L. 450.000.
Mariano Costalunga - via Lipari 7 - 36015 Schio (VI)
(0445) 22908 (18 ÷ 20)

VENDO SOFTWARE VARIO PER ZX SPECTRUM. Commodore 16 E + 4 da L. 500 a L. 4.000. Oltre 200 titoli. Massima serietà. Richiedere lista gratuita. Risponderò a tutti.
Giovanni Del Bello - via Mario Bianco 4 - 66034 Lanciano (CH)
(0872) 37224 (13.30 ÷ 15 e 20 ÷ 21)

SVENDO COMPUTER Z80 e microcontroller in basic di nuova elettronica. Tutto perfettamente funzionante. Anche a schede singole.
Marcello Federici - via A. Rothwill 2 - 67100 L'Aquila
(0862) 23186 (solo serali)

VENDO TASTIERA RTTY CW TECHNO TEN T1000 L. 550.000. Vic 20 L. 100.000. Demodulatore RTTY con cavetti, già predisposti per Vic 20, C64 e relativo programma L. 70.000
Nino
(0965) 381906 (11 ÷ 12 e 17 ÷ 18)

VENDO OTTIMO COMPUTER PLUS 4 nuovo, completo. Regalo programmi L. 250.000.
Giovanni Samannà - via Manzoni 24 - 91027 Paceco (TP)
(0923) 882848 (22,00)

VENDO COMPUTER YASHICA NUOVO E IN GARANZIA STD MSX. Vendo anche programmi MSX. Vendo inoltre programmi per CBM64 su nastro e su disco (circa 3000 programmi).
Gianni Cottogni - via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO)
(0125) 712311 (18,00 ÷ 21,00)

VENDO COMPUTER CONFIGURAZIONE APPLE con monitor, drive, bibliografia per detto; oppure cambio con RX Yaesu FR6 8800 HF/VHF o con Lafayette CB AF980 5 M K II e relativo alimentatore, 20A 13,8 V, possibilmente anche con 45 m.
Nicola Pipice - via Friuli 64 - 31015 Conegliano Veneto (TV)
(0438) 32501 (11 ÷ 12,30)

VENDO SOMMERKAMP 277E CON 11/45 + altoparlante esterno. Valvole finali nuove + filtro AM. in perfetto stato. No spedizioni.
Luigi Grassi - Località Polin 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
(0465) 22709 (19 ÷ 20)

VENDO FR50B + FL50B + 11 + 45 L. 250.000.
Roberto Franzetti - via Pasubio 6 - 21100 Varese
(0332) 772388 (12 ÷ 13)

VENDESI TX NAVALE NORVEGESE gruppo alimentato 220VCA, 24VCC con manuale 3x6146 finali, come nuovo.
Andrea De Bartolo - via Caldarola 45/2 - 70126 Bari
(080) 482878 (serali)

VENDO A PREZZI DI VERA OCCASIONE SOFTWARE per PC IBM e compatibili contabilità generale fornitori magazzino, clienti, IVA, fatturazione, bolla accompagnamento
Renato Moles - via Dei Frassini 7 - 85100 Potenza
(0971) 53724 (pasti)

VENDO ALDENA 9EL 144 WISI 432 PERFETTE. rotore Elev. 180° Stoll digitale. volt. elettronico. tastiera, materiale vario, prezzi interessanti.
Umberto Cazzani - via Modigliani 5 - 20050 Lesmo (MI)
(039) 6981187 (20,00)

VENDO DFC 230 Kenwood per TS 130 e TS 120. nuovo ancora imballato, prezzo da concordare. Cerco SP 180 Kenwood. Vendo demodulatore RTTY.
Umberto Passarelli - via C. Colombo 11/2 - 36010 Cogollo del Cengio (VI)
(0445) 880928 (dopo le 20,00)

VENDO RTX 2 M. IC2E (140 ÷ 150 MHz). Mic. alt. ICHM9, custodia LC3, ant. a nastro e caricabatteria a L. 300.000 o permuto con apparati QRP in HF, tipo TS120V TS130V + diff.
Romeo Mura - via San Rocco 59 - 20090 Lodivecchio (MI)
(0371) 71598 (8,30 ÷ 9,30)

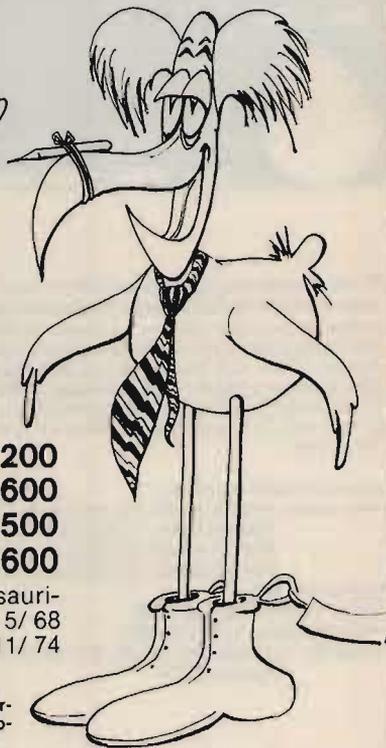
VENDO CB 40 CANALI completo di antenna, cavo, rosmetro e alimentatore. Buone condizioni prezzo interessante.
Carlo Dal Negro - via Europa 13 - 35010 Carmignano (PD)
(049) 5957868 (solo serali)

Vi mancano dei numeri di cq?

OFFERTA SPECIALE ARRETRATI

3 fascicoli	£. ~~9.000~~	—	sconto 20%	£. 7.200
6 fascicoli	£. ~~18.000~~	—	sconto 30%	£. 12.600
9 fascicoli	£. ~~27.000~~	—	sconto 35%	£. 17.500
12 fascicoli	£. ~~36.000~~	—	sconto 40%	£. 21.600

fascicoli a scelta dal 1965 al 1984 - esclusi i seguenti numeri già esauriti 9/65 - 6/66 - 7/66 - 2/67 - 3/67 - 4/67 - 11/67 - 12/67 - 5/68 8/70 - 4/71 - 11/71 - 5/73 - 7/74 - 8/74 - 9/74 - 10/74 - 11/74 12/74 - 5/75 - 4/76 - 2/77 - 3/77.

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400. Per piccoli importi si possono inviare anche francobolli. Gli importi sono comprensivi di ogni spesa di spedizione.

OFFERTE Radio

CAMBIO RICETRASMETTITORE IC-245E FM SSB DIGITALE con ricevitore scanner 0 ÷ 500 MHz di valore equivalente. Urgente.
Luigi Genovesio - piazza S. Pietro 2 - 12031 Bagnolo Piemonte (CN)
(0175) 391955 (serali)

VENDO TS 830 M + SP230 + FL2100 prezzo da stabilire.
Giovanni - Tugurio Sandrigo 20/1 - 31011 Venezia
(0444) 659482 (12 ÷ 13 e 18 ÷ 20)

VENDESI RX HRO 500 NATIONAL 60 gamme stato solido 5KC-30 MC. Cerco filtro Collins tipo F455FA - 05 oppure F455FA08.
Claudio De Sanctis - via Luigi Pulci 18 - 50124 Firenze
(055) 229607 (serali)

POLMAR NEVADA 40 CH. ALIM. 13 VOLT L. 140.000. Lineare ZG B150 L. 80.000. Ampli da concerto F.B.T. 60 W. Woofer per chitarra, tastiera, organo, chitarra elettrica, L. 350.000.
Franco Gobbi - via De Angelis 10 - 20162 Milano
(02) 6430532 (22.00 ÷ 24.00)

VENDO MIXER DELLA CTE 4 CANALI STEREO. vendo inoltre 2 antenne per ricezione e trasmissione in banda quarta e quinta (TV). 16 dB di guadagno, come nuove.
Franco Gottero - via Della Blana 10 - 13058 Ponderano (VC)
(015) 541233 (ufficio)

VENDO LINEARE 88-108 2500 W prot. nord, filtro 5000 W. come nuovo; mixer 12CH Davoli 2. Pre Spettroacoustics 3 QRK/BE12C 2 piatti Apollon FM02. ricetrasm Itelco.
Oreste Danieli - via Bagnone 27 - 00139 Roma
(06) 812766 (13 ÷ 16 e 20 in poi)

TELEREADER CWR 675EP: Icom ICR70; Yaesu FRG 7000: prezzi da concordare; perfetto stato con imballo originale.
Franco Rabellino - corso Langhe 3 - 12051 Alba (CN)
(0173) 42411 (pomeriggio)

VENDO RTX 2 MT. FDK MULTI 750X 10W: Multimode con imballo e manuali originali, 2 anni di vita L. 500.000. Plotter CBM 1520 nuova, imballata L. 250.000.
Luca Paperini - via Luigi Einaudi 7 - 57037 Portoferraio (LI)
(0565) 915895 (20 ÷ 22)

RADIOCOMANDO FUTABA 3 CANALI VENDO. 3 Servi S-23 NI-CD ricaricabili 72 MHz con manuale e accessori causa inutilizzo L. 200.000 + sp. postali contrassegno.
IV3FPG, Fabrizio Fabris - via Meduna 39 - 33170 Pordenone
(0434) 28951 (20.00 ÷ 21.30)

VENDO: SUPER STAR 2000 L. 500.000. Tranverter HF 0-30 MHz. V. 3528 50 W. SSB CW L. 350.000. Lineare Indian 1003 75W AM 1500 SSB nuovo L. 700.000. BC 603 con al. L. 120.000.
Sandro Secchi - via La Plata 117 - 07040 Argentiera (SS)

CEDO: PET 2001 FOSFORI VERDI (ultimo tipo uscito). Modem RTX RTTY, interf. inp./out. libri, 300 PGM a L. 1.200.000. Transv. 1296 a L. 450.000. Lineare 144 MHz 250 W L. 800.000.
Sergio Daraghin - via Paesana 4 - 10042 Nichelino (TO)
(011) 6272087 (dopo le 19)

VENDO FT202R 6CH. 2 ponti 1 diretta, 4 apparati civili Motorola 10 CH 25W, converter microwave 432-28, CB 23 CH 5 W il tutto a L. 150.000.
Ugo Braga - viale Martiri Libertà 1 - 43100 Parma
(0521) 581712 (pasti)

VENDO LINEA COLLINS 32-7583-B completa di accessori manuali e ricambi; RTX standard C-8900 e SR-C4300. Disponibilità di strumenti e materiale elettronico.
Romano Vecchiet - via Del Faiti 1 - 34170 Gorizia
(0481) 83357 (19 ÷ 21)

YAESU FT 757 GX RICETRASMISSIONE DA 0.5 A 30 MHz AM-FM-SSB-CW. microfono Yaesu con tasti per la scansione acquistati nov. 85 in garanzia vendo L. 1.700.000 trattabili.
Nicola D'Alba - lungomare IX Maggio I/5 - 70126 Bari
(080) 442440 (solo serali)

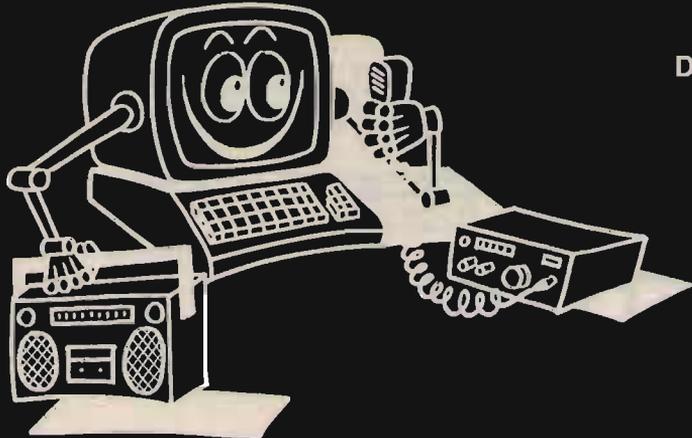
VENDO RX VENTURER RA5700 CB (Marine MW LV FM CB AIR SW) praticamente nuovo a L. 70.000 tratto possibilmente con zone limitrofe a Ravenna.
Marino Guidi - via Cocchi 18 - 48012 Villanova B. Cavallo (RA)
(0545) 49131 (12 ÷ 13 e 17 ÷ 18)

VENDO POLMAR 4 0CH AM + ALIM 2A 13 VOLT L. 140.000. Lineare ZG mod. B150 AM SSB L. 80.000. Ampli da concerto FBT 60 W 2 ingressi chitarra el., tastiere L. 350.000.
Franco Gobbi - via De Angelis Mic 10 - 20162 Milano
(02) 6430532 (22 ÷ 24)

VENDO RX SIEMENS TIPO FUNK-745E 310 a copertura 14 kHz ÷ 30 Mc in 12 bande, alim. 220 V, altoparlante entro contenuto, completo di contenitore.
Enrico Alciati - corso Re Umberto 92 - 10128 Torino
(011) 504395 (18 ÷ 22.30)

VENDO VALVOLE RCA ACCOPPIAT. 6HF5 per serie Hallicrafters. Vox per serie Swan. Osker 200 VHF HF modulatore bilanciato originale collins. Cerco FLT 1.8 kHz.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - Torino
(011) 790667 (13 oppure 15)

CAMBIO STAZIONE CB formata da RTX 40 CH AM/SSB + RTX Intek M340 omologato + alimentatore 12/2,5A + roswattmetro + acc. antenna + Boomerang 27 + port. 1 W. Cambio tutto con ricevitore "Marc" o simili.
Giovanni Pracchia - via Brunelleschi 28 - 50053 Empoli (FI)
(0571) 77808 (pasti)

OFFRO LINEARE FM 88-108 ITELCO 500 W. NUOVISSIMO + sistema antenna Irte 4 dipoli + lineare FM 300 W a L. 1.200.000, come nuovo. Inoltre tante altre offerte per FM.
Libero Sica - via G. Ocone 7 - 82030 Ponte (BN)
(0824) 874524 (13.30 ÷ 14.30)

VENDO PONTE ELPRO completo di trasmettitore 10 W. convertitore 20 W in FM 88-108. trasferimento in terza banda ÷ 2 antenne direttive Irte. il tutto L. 3.500.000.
Mario Merlo - via Astorino 33 - 90146 Palermo
(091) 522931 (ufficio)

VENDO PROTOTIPO DI VIDEO CONVERTITORE SATELLITI METEO completo di schemi L. 150.000. RC603 abbinato a convertitore fino a 250 MHz L. 150.000. Surplus vario.
Roberto Spadoni - via Levati R. 5 - 44020 Ostellato (FE)
(0533) 58055 (pasti e serali)

RX 0,5-30 MHz marca standard mod. C6500, lettura analogica, AM, USB, LSB, tripla alimentazione. No spedizioni. Vendo L. 220.000.
Roberto Benassi - via Maragliano 43 - 50144 Firenze
(055) 368963 (15 ÷ 20)

VENDO RTX FDK MULTI 8 CON VFO SEPARATO. Quarzato ponti e dirette. L. 300.000 intrattabili. Turner Expander 500 nuovissimo. L. 100.000. MC-50 L. 100.000 nuovissimo!!!
IK6ATS. Giampiero Rubini - via Manzoni 36 - 62100 Macerata
(0733) 47076 (pasti)

VENDO FT 505DX revisionato da De Luca con Tubi nuovi e 11-45 mt. Demudulatore Hal 6000 come nuovo con istruzioni italiano con telescriv. Teletype funz. 100%.
Vittorio Ramazzotto - via Vochieri 105 - 15100 Alessandria
(0131) 446503 (19.45 ÷ 20.45)

VENDO: Trio TS-120V ottimo per il QRP; Amplificatore lineare 90 W autocostruito; Transceiver IC/290D VHF all mode; Monitor 12 pollici fosfori verdi; Demodulatore AFS/8 della THB; Radioricevitore Grundig Satellit 3400; Registratore Stereofonico 3 testine SONY TC/366 4 piste; Registratore Geloso 3 velocità a bobina mod. 266; Stampante Commodorre MPS/802; CBM 64 con datasette + TU170 con tubo catodico; Programmi per RTTY/CW/AMTOR/OSCAR 10/contest, etc. etc.; Teleprinty T2/cn completa di tx aut. zona alim. mobile; Valvole nuove tipo 813; Obiettivo attacco pentax Telezoom Tokina 80/200 nuovo.
IV3CBT, Alfredo Cafiso - viale trieste 171 - 34072 Gradisca di Isonzo (GO)
(0481) 92711 (dalle 18.00 in poi)

CEDO STAZIONE COMPLETA CB PER RTX YEASU FT 203 R 144 MHe o ICOM IC2E 144 MHz più conguaglio. Solo per la Campania.
Armando Marsiglia - via Marina Piccola 63/C
80073 Napoli

CAMBIO CON VIC 64 RTX144 I SEGUENTI STRUMENTI: BC221 + generatore AM-FM EP110BR da 0.15 a 40 MHz generatore EP615B da 4 MHz a 220 MHz oscilloscopio telequipment.
Rolando Ciarmatori - via Marconi 29 - 40026 Imola (BO)
(0542) 25245 (solo serali)

VENDO OSCILLOSCOPIO DELLA DUMONT, e ricevitore con analogo alimentatore 0 ÷ 30 MHz della Magneti Marelli.
Pietro Ricciardi - via Vico Casavecchia 9 - 81052 Pignataro Maggiore (CE)

OCCASIONE: VENDO RICEVITORE 60 ÷ 200 Hz 12 V. L. 120.000: TV B/N 12" L. 70.000; telefono senza filo 350 m a L. 250.000. Trasmettitore TV 1/2 W. Can. a L. 120.000 offro lavoro a casa.
Sandrina Valtrani - via Prosano Coldicorte 104 - 60040 Avacelli (AN)

VENDO KENWOOD TS 130 V TRANSCEIVER HF QRP con bande Warc e filtro CW, completo microfono, imballo originale e manuali L. 800.000 con S.S.
Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano
(0471) 914081 (solo serali)

TS288A + 11/45 L. 800.000. Shak two L. 350.000. Ar 240 L. 300.000. B5024 L. 150.000. FT 207R L. 350.000. Multipalm L. 220.000.
Achille De Santis - via Machiavelli 8 - 03020 Pico (FR)
(0776) 544018 (19 – 21 feriali)

VENDO ANTENNA 2 METRI POLARIZZ. circolare 8 + 8 elementi compl. di rot. azimut. zenith 2 coppie Selsyn control box costr. robusta profess. per DX sat. L. 250.000.
Franco Torri - corso Trento 17 - 12045 Fossano (CN)
(0172) 60190 (solo sera max. 21)

CARICA BATT.PER YAESU MOD. BC 30 NUOVO L. 100.000. Mod. Bc 35 nuovo L. 100.000. MMB11 staffa supporto per Yaesu nuova L. 50.000 Adf Raj Jefferson mod. 6150 L. 500.000 + postali.
Giancarlo Bovina - via Emilia 64 - 04100 Latina
(0773) 42326 (solo serali)

VENDO STAZIONE COMPLETA DI PILOTA 2 kw FM AKRON valvola in ottimo stato L. 6.000.000 trattabili.
Francesco Vallini - Nicolo Voltino 10/B - 44100 Ferrara
(0532) 428364 (ore ufficio)

VENDO RICEVITORE 0,1 ÷ 30MHZ KENWOOD R600 L. 400.000; terminale Halds 2000 Cw Rtty Ascii L. 200.000 Surplus RT 53 TRC 7 100 157 MHZ + valvole Ri L. 100.000.
Noemio Caleffi - via Modena 157 - 44040 Mizzana (FE)
(0532) 51312 (15 – 20)

VENDO RX DECAMETRICHE TRIO JR 310 L. 250.000 Cerco Grundig Satellit 9600 ottimo stato.
Gianni Rossi - lago Bolsena 5 - 53047 Sarteano (SI)
(0578) 265014 (solo serali)

VENDESI AMPLIFICATORE LINEARE 144MHZ con valvola 4c × 25ob magnum eletronic ME5002 cerco filtro Imeccanico F455FA 05 e F455FA - 08 per Collins 75S3C.
Claudio De Sanctis - via Luigi Pulci 18 - 50124 Firenze
(055) 229607 (serali)

TRANSCEIVER TS 180 S perfetto usato poche volte vendo a prezzo interessante, completo alimentatore e warc, occasione da non perdere!
Gabriele Arborini - via Dogali 4 - 44100 Ferrara
(0532) 22046 (19.30)

VENDO RICETRASMETTITORE HF YAESU FT 707; VFO esterno esterno FV 707 DM con frequenze 11 + 45 metri tutto in perfette condizioni L. 1.150.000 trattabili.
IW3QKH, Desj Celar - via Pascoli 37 - 34100 Trieste
(040) 732397 (13 ÷ 15 e 18 ÷ 22)

CAMBIO CON APPARECCHIATURE DECAMETRICHE Fu H Eu 1 Wehrmacht; Rohde Schwarz VHF receiver bn 15059 Type Esef.
Antonio Colombara - via Boschetta 1 - 35030 Rubano (NO)
(049) 633663 (serali)

VENDESI RX SCANNER PALMARE MOD POLMAR 4000. Bande 26 ÷ 32 68 ÷ 88 138 – 176 380 – 512 MHZ, 160 ch, ricerca e memorizzazione automatiche + accessori L. 700.000 trattabili
Dario Pirazzoli - via San Vitale 256 - 40059 Medicina (BO)

VENDO VALVOLE GHFS RCA PROFESSIONALI per serie RTX hallicrafters; ricevitore s r elettra per meteosat perfetto. Osker 200 SWR. Antenna WISI 7 elementi per 144.
Piero Canova - corso Peschiera 327 - 10141 Torino
(011) 780667 (13.00 – 15.00)

VENDO TRASVERTER ESLB389000 lineare valvolare per LB3 autocos. sint. cont. da 88 ÷ 80 mt, e 50 ÷ 20 mt., 180 W. L. 80.000 Cal. stab. 13 V. 10 A. max 15 A L. 40 mila senza. conten. + materiale elettrico vario.
Demetrio Vazzana - via E. Gaetani 14 - 84073 Sapri (SA)
(0973) 391304

TRASFORMATORI USCITA CONTROFASE GELOSO per 6L6 impedenza uscita 1,25 – 500Ω L. 15.000. Siemens per EL34 con prese intermedie impedenza uscita 16-200Ω L. 20 mila accordatore Johnson per 27 mc 15w con rosmetro incorporato L. 15 mila Trasformatori alimentazione, chiedere elenco. Riparo telefoni moderni in stile ed antichi.
Angelo Pardini - via A. Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
(0584) 47458 (20.30 – 22)

VENDO RX SCANNER SX 200. RX Marelli RA 11. RX FR 50 B. Oscilloscopio Lael Mod 538 RX Hallicratter SX 28 RX Imca Multi CS. RX Geloso G4/216 come nuovo.
Fausto Leurino - via Amendola 102 - 15011 Acqui Terme (AL)
(0144) 55308 (ore pasti)

RICHIESTE radio

CERCO KENWOOD TS830S preferibilmente con VFO esterno assolutamente non manomesso, solo province (PD) (VE) (VI) (VR) (FE). Cerco rotore CD45 oppure Ham IV.
Davide Paccagnella - via E. Filiberto 26 - 45011 Adria (RO)
(0426) 21304 (solo 10 ÷ 12)

GIOVANE SWL CERCA RX HF VHF A BASSO PREZZO. Vendo antenna Boomerang Lemm e Sigma GPVR6M L. 50.000. Cerco Mosfet 40673 urgentemente.
Alessandro Corazza - via Mazzini 19 - 41042 Fiorano Modenese (MO)
(0536) 830632 (18.30 ÷ 20.00)

DRAKE EXT. VFO RV75 CERCO. Oscilloscopio S.R.E. anche da riparare. Drive 1541. MPS803 commodore.
IK6CLX, Umberto Angelini - via Agrigento 9 - 63040 Folignano (AP)
(0736) 491959 (19 ÷ 22)

CERCO ICR70. Vendo Surplus originale USA: calibratore a cristallo per I9MKIII L. 80.000. Oscillatore Radar in argento, 2.5 ÷ 2.6 GHz L. 25.000. R.A. VHF manual L. 10.000.
Mauro Grüsovin
(0481) 87903

CERCO AN-APN1, AN-APS13 - uning unit per Apra e monitor APA 38. Cambio o vendo 19 MKIII completa di ricambi e accessori con posto telegrafo remoto.
Ermanno Chiaravalli - via Garibaldi 17 - 21100 Varese

CERCO SE OCCASIONE LINEA DRAKE. Fare offerta si escludono manomessi e antiestetici.
Romano Vignali - via Acquala 61 - 54030 Cinquale di Montignoso (MS)
(0585) 348418 (dopo le 19)

AMPLIFICATORE LINEARE DRAKE L 7 cerco da comprare o da permutare con TL 922 della Kenwood per completare la linea TR 7. Massima serietà, rispondo a tutti, escluso perditempo.
I8YAV, Tonino Avagliano - via Biblioteca Avallone 103 - 84013 Cava dei Tirreni (SA)
(089) 342278 (14 ÷ 17 e 20 ÷ 21.30)

CERCO ANTENNA CUBICA 10/15/20 MT. Lineare valvolare HF vendo dipolo 40/80, linea professionale ricevente + trasmittente RTTY e CW con video e tastiera Rod digitronic.
Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (solo serali)

CERCO RTX VARI MODELLI Swan, Sommerkamp, Trio; fare offerte. Cerco inoltre antenne HY Gain 18 AVT e Mosley SWV7. Cedo apparati Surplus e strumentazione.
Fabrizio Levo - Gran Viale S. M. Elisabetta 8/A - 30126 Lido (VE)
(041) 763687 (pasti)

ACQUISTO AD ALTO PREZZO VALVOLE UCL11 E VY2 TELEFUNKEN e riviste radio, libri e schemari dal 1920 al 1933 e procuro schemi dal 1933 in poi. Acquisto, vendo, baratto radio e valvole 1920 ÷ 1933 e altoparlanti a spillo e valvole anni '20.
Costantino Coriolano - via Spaventa 6 - 16151 Genova
(010) 412392 (pasti)

CERCO TRASFORMATORE 125V. 700 + 700 V. 150 mA che sullo schema elettrico del TI4J/TRC-I si chiama T8, anche B29B e 6V6GT.
Luca Ciastellardi - via Isonzo 6 - 21040 Gerenzano (VA)
(02) 9688596 (pasti)

ACQUISTEREI: FT101E-77-401. Drake TR4C, Kenwood 599S 515 120 130 o simili, completi alim. 12/220 V., se valutazione onesta e perfetti.
Antonio Micelli - via Manganario 53 - 84100 Salerno
(089) 236767 (14 ÷ 16 e 20 ÷ 23)

CERCO ACCORDATORE YAESU FC700 completo di Staffa per FT77 e Transverter Yaesu FTV700 sempre per detto, in buone condizioni.
Giuseppe Iannuzzi - via R. Galdieri 9 - 80020 Casavatore (NA)
(081) 7313897 (dopo le 14)

CERCO RIC. VHF fino 170 MHz. Ric. O.L. anche a reaz.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - Lido Venezia (VE)
(041) 764153 (15 ÷ 17 e 20 ÷ 23)

CERCO INTEGRATI SN74167 e quarzi 9455 KC, 8545 KC. QST e CQ USA anni '60, 73 magazine.
Giuseppe Biaritz - via Trino 4 - 15020 Camino (AL)

CERCO FT101 CON 11 E 45 MT oppure FT7B solo se perfettamente ok. Offro Commodore C.64 + registratore + cassette ancora imballato. Eventuale conguaglio.
Gennaro Di Lernia - via G. La Pira 27 - 70059 Trani (BA)

RADIO TRANSISTOR ANNI 60-75 ACQUISTO, monogamma e plurigamma solo giapponesi o americane anche se non funzionanti, ma complete di ogni parte; inviare offerte.
IT9UHW, Michele Spadaro - via Duca D'Aosta 3 - 97013 Comiso (RG)

CERCO MANUALE TECNICO DEL RXTX FT 200 YAESU oppure schema elettrico anche fotocopiato. Per manuale fotocopiato offro L. 18.000 per il solo schema L. 10.000.
Mario Chelli - via Paiatici 24 - 50061 Compiobbi (FI)
(055) 693420 (19 ÷ 22)

RADIO TRANSISTOR FINE ANNI '50 PRIMI '60 MW-SW CERCO. Si invia elenco materiali surplus e non in mio possesso tubi anni 30/40/50, dietro invio bolli L. 600.
Sergio Nuzzi - via Ponchielli 25 - 97100 Ragusa
(0932) 28567 (20.30 ÷ 22.30)

CERCO RADIO RIC. CIVILI anche non funzionanti a valvole purchè provvisti di gamma onde lunghe.
Luciano Manzoni - via D. Michel 36 - Lido Venezia
(041) 764153 (15 ÷ 17 e 20 ÷ 23)

CERCO LINEARE VALVOLARE RTX 70 CM BASE. Vendo linea RTX RTTY composta da videoconverter, 2 demodulatori RXTX RTTY CW tastiera video fosfori verdi, dipolo 40/80.
IK0ALH Aldo Rinaldi - via Armando Diaz 98 - 00052 Cerveteri (RM)
(06) 9952316 (solo serali)

CERCO N° 2 VALVOLE 3 500 Z solo se nuove e equo prezzo.
Moreno Ricoveri - via Sant'Andrea 22 - 57100 Livorno
(0586) 889014 (pasti)

CERCO RICEVITORI USATI DI TUTTE LE FREQUENZE.
Giuseppe Borracci - via Mameli 15 - 33100 Udine
(0432) 291665 (20 ÷ 21)

RICHIESTE Varie

HELWET PACARD ANALIZZATORE MOD. 330B: cerco manuale tecnico e schema elettrico anche fotocopia.
Fabio Masci - via Angeloni 4 - 00149 Roma
(06) 5260337 (serali)

CERCO: MATERIALE INFORMATIVO SU CERCAMETALLI: opuscoli, cataloghi, libri, indirizzi, ecc. Cerco: Data Books e/o fogli tecnici delle maggiori case di semiconduttori, manuali ecc.
Piero Graziani - via delle Torri 72 - 50019 Sesto Fiorentino (FI)

CERCO: VECCHI EDIZIONI DI RADIO AMATEUR'S HANDBOOK: RT-RX dalle ridotte dimensioni, in quattro parti e siglato R6. Freq. 3-15 Mc. Offro radiotelefoni CPRC 26; RX 392 URR; URC-4 tubi oscillografici; RX-TX RT70 MK19 III e altro. Solo scambi.
Giovanni Longhi - via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ)
(0472) 47627 (12 ÷ 14 e 22 ÷ 22.30)

CERCO URGENTEMENTE TRANSISTOR 2SC1239. Cerco inoltre componenti ed informazioni sul microcomputer G5 dell'Ing. Becattini.
Francesco Caridi - via Arena 16/3 - 20123 Milano
(02) 8357692 (20 ÷ 22)

CERCO PONTE MISURATORE INDUTTANZE e ricevitore VHF sintonia continua tipo Daiwa SR-9 pagamento super o cambio con materiali telecomunicazioni.
Vittorio Rosada - via Val Maira 75 - 00141 Roma
(06) 8100266 (10 ÷ 19)

CERCO VECCHI NUMERI DI RADIO AMATEUR HANDBOOK Valvole 5899 e 5718. Apparecchi a valigetta a valvole. Quarzi Surplus FT243 anche fuoriuso - compero o cedo interessante materiale in scambio. Gradito ogni contatto.
Giovanni Longhi - via Gries 80 - 39043 Chiusa (BZ)
(0472) 47627 (11 ÷ 14)

CERCO SCHEMA ELETTRICO, fotocopia o manuale completo di apparato RTX VHF civile FTC1552A Yaesu. Pago L. 5.000.
Giuseppe Insirello - via Macchia Fava 25 - 96016 Lentini (SR)
(095) 944029 (dopo le 20)

CERCO BARACCHINO PURCHÈ ECONOMICO. Vendo Mixer 5 ch stereo come nuovo, equalizzatore 5 bande per 4 casse Flasher elettronico allo Xenon, carica batterie per auto 6A Femsa mod. GCLS16.
Giovanni Placido - via Giovanni XXIII 29 - 66100 Chieti
(0871) 63626 (14 ÷ 17 e 20 ÷ 21,30)

ACQUISTO FILTRO DA 250 HZ tipo FL 32 per Icom IC720 A. Cerco inoltre alimentatore IC-PS15 o IC-PS20 anche non funzionante.
Renato Mattana - via Pordoi 10 - 20010 Canegrate (MI)
(0331) 401740 (solo serali)

CERCO MODULI SOLID STATE SOFTWARE per Texas Instruments TI58/59. In particolare il modulo Electronic Engineering.
Giuseppe Massignan - via C. Baroni 202 - 20142 Milano
(02) 8262148

CERCO SCAMBIO SOFTWARE PER COMPUTER CASIO PB-100.
IW3QMS. Giorgio Rumiel - via G. Cantore 8 - 34170 Gorizia
(0481) 87621 (14,00 ÷ 14,30)

CERCO DISPERATAMENTE PROGRAMMA DI EMULAZIONE Spectrum per CBM 64 e software per ricevere RTTY senza Modem con CBM64. Amici commodoriani aiutatemi!!!
Enrico Colantuoni - via Ilici 1 - 83030 Venticano (AV)
(0825) 965183 (ufficio)

CERCO SOFTWARE PER C128. Interessato soprattutto alla grafica e alla musica. Sto cercando di fare un C.A.D. -Per ora solo nastri. Ricambio con mio Software.
Michele Sirago - via Gramsci 6 - 22072 Cermenate (CO)
(031) 772825 (serali)

CERCO STRUMENTAZIONE DA LABORATORIO anche usata purchè in buono stato a prezzi modici. Permuto con materiale vario o pago. Richiedete la lista materiale.
Calogero Bonasia - via Pergusa 218 - 94100 Enna

CERCO OSCILLOSCOPIO ECONOMICO purchè funzionante e basso costo
Roberto Rimondini - via Taverna 273 - 29100 Piacenza
(0523) 44749 (serali)

CERCO MICROFONO TURNER +3B DA TAVOLO
Antonio Uccellatori - Via Caravaggio 6 - 35020 Albignasego (PD)

CERCO MANUALE O ANCHE SOLO LISTA ISTRUZIONI "Expanded CBM V2 Basic" per commodore 64.
Gianfranco Steri - via Repubblica 4 - 09039 Villacidro (CA)
(070) 932251 (week end)

OFFERTE Varie

VENDO VECCHIE ANNATE SELEZIONE RADIO. e altre riviste di elettronica, prova transistor, prova batterie, altoparlante SP160 Yaesu con filtri carica batteria 24V./5A.. TV B/N 12" Magnadyne. Handbook radio 1986.
Nicola Pipici - viale Friuli Montic. 5 - 31015 Conegliano Veneto (TV)
(0438) 32501 (pasti)

VENDO SCHEMARI ED. CELI. App. transistor vol. 8 ÷ 18 - App Televisivi vol. 24 ÷ 45. App. Lavatrici vol. 1 ÷ 6. Nuovi mai usati. Cambio con eventuale RTX HF FT 101.
I3KQS. Silvio Colella - strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE)
(041) 491912

CEDO STAZIONE COMPLETA CB PER RTX YEASU FT 203 R 144 MHe o ICOM IC2E 144 MHz più conguaglio. Solo per la Campania.
Armando Marsiglia - via Marina Piccola 63/C
80073 Napoli

CAMBIO CICLOMOTORE FANTIC MOTOR "ISSIMO" NERO. perfetto con RTX portatile per 144 MHz. Cerco apparecchi Surplus a prezzi modici.
Davide Savini - via Bartolenga 57 - 53041 Asciano (SI)
(0577) 718647 (solo serali)

CAMBIO CON VIC 64 RTX144 I SEGUENTI STRUMENTI: BC221 - generatore AM-FM EP110BR da 0.15 a 40 MHz generatore EP615B da 4 MHz a 220 MHz oscilloscopio telequipment.
Rolando Ciarmatori - via Marconi 29 - 40026 Imola (BO)
(0542) 25245 (solo serali)

VENDO OSCILLOSCOPIO DELLA DUMONT. e ricevitore con analogo alimentatore 0 ÷ 30 MHz della Magneti Marelli.
Pietro Ricciardi - via Vico Casavecchia 9 - 81052 Pignataro Maggiore (CE)

OCCASIONE: VENDO RICEVITORE 60 ÷ 200 Hz 12 V. L. 120.000; TV B/N 12" L. 70.000; telefono senza filo 350 m a L. 250.000. Trasmettitore TV 1/2 W. Can. a L. 120.000 offro lavoro a casa.
Sandrina Valtrani - via Prosano Coldicorte 104 - 60040 Avacelli (AN)

CAMBIO CICLOMOTORE FANTIC MOTOR "ISSIMO" NERO. perfetto con RTX portatile per 144 MHz. Cerco apparecchi Surplus a prezzi modici.
Davide Savini - via Bartolenga 57 - 53041 Asciano (SI)
(0577) 718647 (solo serali)

VENDO: TESTER DIGIT. 3 CIFRE DA LABORATORIO; radio portatile 220 v batterie ricaricabili AM/FM OC1 OC2 OC3 VHF MHz 110 ÷ 174 o cambio con CB AM/SSB.
Adriano Lamponi - via NS. Soccorso 32 - 16039 Sestri Levante (GE)
(0185) 479686 (19 ÷ 21)

VENDO OSCILLOSC. PANTEC 8002, transist. 10 MHz CRT 6x8 Y 10 MV e frequenzimetro 1 GHz 30 MV. o cambio con transc. HF TR7 HF 200 Yaesu FT 102 o RX R7 o RR2, regalo schede.
IW2BXG, Piergiorgio Briganti - via Monviso 20 - 21056 Induno Olona (VA)
(0332) 201264 (12 ÷ 14 e 18 ÷ 22)

VENDO RICEVITORE 100 ÷ 190 MHz CON SMITTER L. 80.000 TRATT. Vendo anche alimentatore 5A 3 ÷ 16 V e 16 ÷ 30 V 15A più luci Psichedeliche 3 canali a metà pr.
Alessandro Vietti - via Tanzi 6 - 28050 Bée (NO)
(0323) 56113 (19 ÷ 20)

VENDO VIDEOCAMERA BETAMOVIE NUOVA con carica batterie, valigia in alluminio e videoregistratore Sony SLC7E tuto a L. 3.000.000.
Giorgio Verucchi - via Per Bastiglia 6 - 41030 Bomporto (MO)
(059) 909770

VENDO WATMETRO HF 500 WATT. RF L. 80.000. Rosmetro mod. 101 L. 20.000. Preamp. larga banda HF L. 100.000. Al. 5 A. reg. L. 40.000 altro mat. ecc. tutto in blocco L. 200.000.
Giuseppe Cardinale - via S. La Franca 114 - 90127 Palermo
(091) 238320 (13 ÷ 16 e 20 ÷ 22)

---

segue OFFERTE varie

VENDO 200 M. ANGENIEUX EX TELECAMERA 18x28. F.28x280 mm. L. 3.500.000. Zoom Studio, Varotal, Hobson, Tailor L. 1.800.000. Gen. di segnali FM freq. 20 102 Mc. alim. 220 V. Oscilloscopio HP mod. 120B.
Rodolfo Cotognini - via Dell'Impruneta 132 - 00146 Roma
(06) 5284080 (serali)

VENDO AL MIGLIOR OFFERENTE prezzo base L. 130.000 telescrivente olivetti TE300, completa di tavolino perforatore e lettore entrocontenuti.
Roberto Battiston - via Parini 4 - 34170 Gorizia
(0481) 89539 (21 ÷ 22)

POLAROID LANDCAMERA AUTOFOCUS 5000 completamente automatica come nuova cedo causa doppio regalo a L. 100.000 trattabili.
Alessandra Garzelli - Borgo Cappuccini 311 - 57100 Livorno

VENDO ACCENDI RISCALDAMENTO A DISTANZA tramite telefono può eccitare fino a due relè per qualsiasi altro uso L. 210.000 tratt. Vendo alimentatore 10 ÷ 28 V 8A.
Alessandro Vietti - via Tanzi 3 - 28050 Bée (NO)
(0323) 56113 (19 ÷ 20)

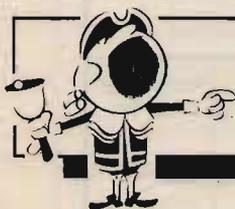
SPLENDIDO NUOVO COMMODORE SX64, portatile con monitor Col + disk incorporati, ogni garanzia. Monitor Taxan 14 colore o TV 14 Sony colore, perfetta anche per uso monitor.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
(0332) 550962 (12 ÷ 14)

ANNATA '84 CQ L. 20.000 n° 4/ '86, n° 1 2 3 4 /'85; 8 numeri '83; 6 numeri '82; 4 numeri '81. Tutte CQ Elettr.Prat. n° 3-5-6-7-8-9-10/ '82 tutte ottimo stato e tutte L. 1.500 Cad + spese post.
Domenico D'Ambrosio - via Cimaglia 82/B - 80059 Torre del Greco (NA)

ANALIZZATORE DI SPETTRO R.F. H.P. MOD. 8551B/851B da 10 Mc a 12.4 GHz, spazzolamento 2 GHz, attenuatori interni, vendesi L. 5.500.000 ricondizionato. Non faccio spedizioni.
Alvaro Barbierato - via Crimea 14 - 10090 Cascine Vica Rivoli (TO)
(011) 9587997 (ufficio)

VENDO MIGLIOR OFFERENTE MULTIMETRO DIGITALE PROFESSIONALE e stazione dissaldante Ersa Vac 40 nuova.
Ignazio Barba - via Ausonio 7 - 20123 Milano
(02) 8322555 (serali)

VENDO: FREQUENZIMETRO 300 MHz L. 120.000. Voice Master per C.64 L. 90.000. Texas TI99 guasto L. 50.000. combinatore telefonico unialarm L. 70.000. acc. rc. diesel L. 120.000.
Loris Ferro - via Marche 71 - 37139 S. Massimo (VR)
(045) 564933

QUESTO TAGLIANDO NON PUÒ ESSERE SPEDITO DOPO IL 31/5/86

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, opportunamente compilato, va inviato a **CQ**, via Boldrini 22, 40121 Bologna.
- La pubblicazione del testo di una offerta o richiesta è gratuita, pertanto è destinata ai soli Lettori che effettuano inserzioni a titolo personale. Le inserzioni a carattere commerciale sottostanno alle nostre tariffe pubblicitarie.
- Scrivere in stampatello.
- Inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- L'inserzionista è pregato anche di dare una votazione da 0 a 10 agli articoli elencati nella "pagella del mese"; non si accetteranno inserzioni se nella pagella non saranno votati almeno tre articoli; si prega di esprimere il proprio giudizio con sincerità: elogi o critiche non influenzeranno l'accettazione del modulo, ma serviranno a migliorare la Vostra Rivista.
- Per esigenze tipografiche e organizzative preghiamo i Lettori di attenersi scrupolosamente alle norme sopra riportate. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate.
- **Gli abbonati hanno la precedenza.**

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - LASCIARLO BIANCO PER SPAZIO

VOLTARE

VERA OCCASIONE VENDO CAUSA CAMBIO FREQUENZA apparato SSB 350 C.T.E. omologato 5W AM/12W SSB, perfetto, usato pochissimo. L. 210.000 trattabili.
Gianfranco Poli - via Tagliamento 2 - 41013 Castelfranco Emilia (MO)
(059) 924141 (20 ÷ 22)

VENDO IC02 IMBALLATO L. 550.000. FT290R L. 650.000 in blocco L. 1.100.000. Vendo inoltre RX Daiwa 5R9 L. 100.000. 5WR OSKER 200 L. 100.000. IC215 tutti i ponti L. 300.000.
IW1AXP, Walter Amisano - via Abbè Gorret 16 - 11100 Aosta
(0165) 42218 (pasti)

VENDO RTX FT757 + alimentatore FP7574D ÷ ricevitore FRG9600 + scanner Regency HX 2000E + accordatore Daiwa CNW419 + antenna Hy Gain 18AVT.
Anna Carfora - Rione Mazzini 45 - 83100 Avellino

VENDO RTX ICOM IC 740 + ALIM. entrocontenuto, mai usato L. 1.450.000, non si fanno spedizioni.
Lucio Pagliaro - via Gino Bonichi 10 - 00125 Acilia (RM)
(06) 6052058 (20)

LINEA ERE XT600 C XR1001, converter 2 m, filtro CW, altoparlante, entrocontenuti, roswattmetro Ere, frequenzimetro Elt pochi QSO nuovissimo, tutto L. 1.200.000.
Gianni Milia - via Roma 17 - 09016 Iglesias (CA)
(0781) 22184 (19 ÷ 21)

VENDO ANCHE SEPARATAMENTE FT757GX FP757HD FTG9600 DAIWA CNW419 Hy Gain I8AVQWS Regency HX2000E tutto in garanzia, non manomesso
Elio Buonanno - via Mazzini 45 - 83100 Avellino

VENDO KENWOOD TS130V CON FILTRO CW Ten-Tec Triton Transceiver HF, 50 Watt, 12 V: Kenwood TR7800 due metri 5 e 25 watt: staffa nuova mobile per Atlas 210.
Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano
(0471) 914081 (serali)

VENDO RICEVITORE PHILIPS 990 sintonia continua, digitale da 150 kHz a 26.2 MHz, BFO per SSB, RF Gain, doppio orologio, allarm Bandwidth, perfetto L. 300.000.
Giovanni Pensa - via Villoresi 1 - 20054 Nova Milanese (MI)
(0362) 40809 (12 ÷ 13 e 18 ÷ 21)

VENDO BUG SAMSON ETM4C con memorie perfetto L. 300.000. Antenna verticale HY-Gain 12 AVQ/S 10 15 20 m nuova L. 100.000.
Gerardo Franchini - via Verdi 25 - 38060 Nogaredo (TN)
(0464) 412361 (dopo le 20)

VENDO RX-TX YAESU FT 200 con frequenze di 11 e 45 mt. Completo di microfono Turner + 2 tutto in perfetto stato L. 600.000.
Alessandro Cocci - via Matteo Organi 140 - 50043 Galciana (FI)
(0574) 811657 (13 ÷ 14 o 20 ÷ 22)

Al retro ho compilato una

OFFERTA ☐ **RICHIESTA** ☐

del tipo

☐ **COMPUTER** ☐ **RADIO** ☐ **VARIE**

Vi prego di pubblicarla.
Dichiaro di avere preso visione di tutte le norme e di assumermi a termini di legge ogni responsabilità inerente il testo della inserzione.

ABBONATO SI ☐ NO ☐

(firma dell'inserzionista)

pagella del mese

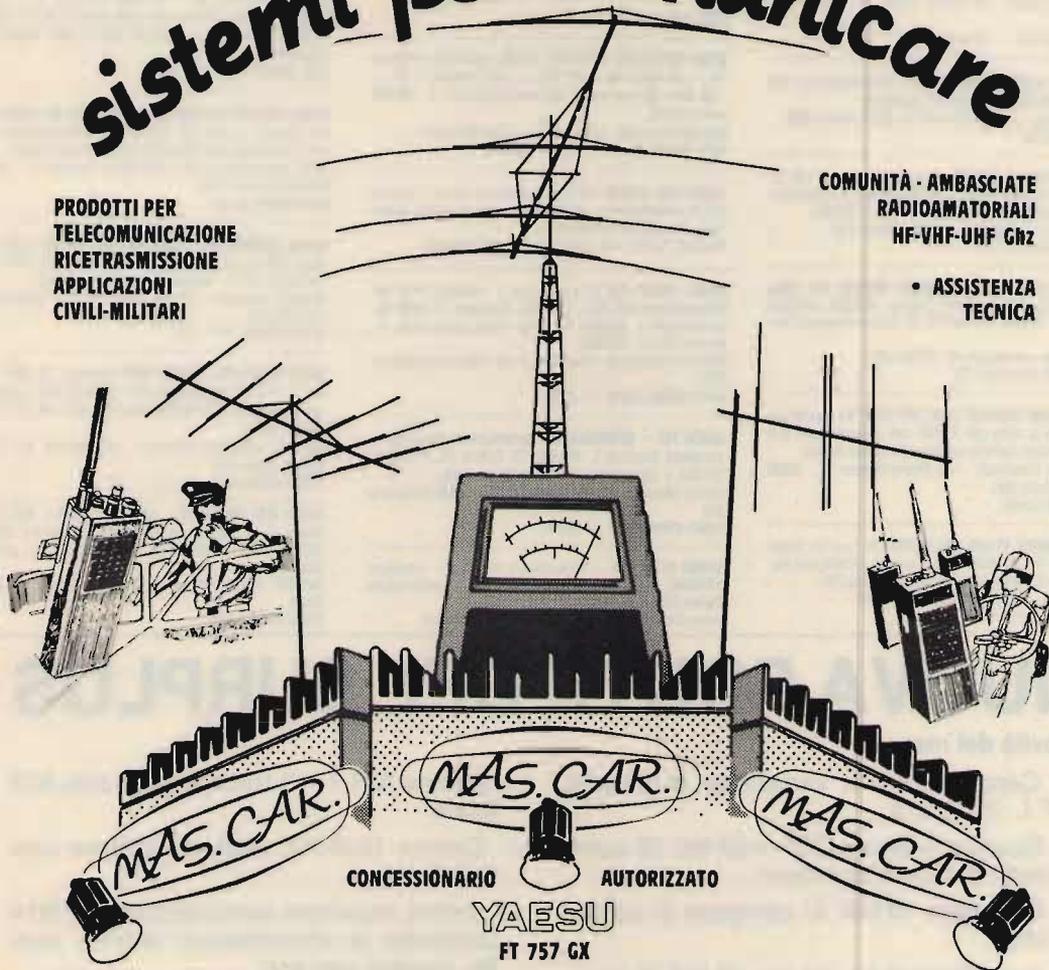
(votazione necessaria per inserzionisti, aperta a tutti i lettori)

pagina	articolo / rubrica / servizio	voto da 0 a 10 per gradimento
4	Gli Esperti rispondono	
18	Offerte e richieste	
29	Operazione Ascolto - LPF1-R	
38	Radiomania: fine progetto Rho Ophiuchi	
42	Ricetrasmettitore SSB/CW per i 144 MHz	
52	Qui Computer	
59	Radio Vaticana	
65	Rimoderniamo il vecchio commutatore d'antenna	
72	Vecchie Radio	
77	Maurizio Fantasy	

RISERVATO a CQ: controllo / osservazioni / data di ricevimento del tagliando

giugno 1986

1. Sei OM? ☐ CB? ☐ SWL? ☐ HOBBISTA? ☐
2. Leggi la rivista solo tu, o la passi a familiari o amici? ______
3. Hai un Computer? SI☐ NO☐ se SI quale? ______
4. Lo usi per attività radiantistiche? ______

sistemi per comunicare
PRODOTTI PER
TELECOMUNICAZIONE
RICETRASMISSIONE
APPLICAZIONI
CIVILI-MILITARI
COMUNITÀ - AMBASCIATE
RADIOAMATORIALI
HF-VHF-UHF Ghz
• ASSISTENZA
TECNICA
MAS.CAR.
MAS.CAR.
MAS.CAR.
CONCESSIONARIO AUTORIZZATO
YAESU
FT 757 GX
ICOM
IC 751
KENWOOD
TS 440 AT
MAS-CAR s.a.s. ROMA Via Reggio Emilia 32a Tel. 06/8445641-869908 Telex 621440

VENDO BUG SAMSON ETM4C con memorie perfetto L. 300.000. Antenna verticale HY-Gain 12 AVQ/S 10 15 20 m nuova L. 100.000.
Gerardo Franchini - via Verdi 25 - 38060 Nogaredo (TN)
(0464) 412361 (dopo le 20)

VENDO RX-TX YAESU FT 200 con frequenze di 11 e 45 mt. Completo di microfono Turner + z tutto in perfetto stato L. 600.000.
Alessandro Cocci - via Matteo Organi 140 - 50043 Galciana (FI)
(0574) 811657 (13 ÷ 14 o 20 ÷ 22)

VENDO RTX ICOM IC 740 + ALIM. entrocontenuto, mai usato L. 1.450.000, non si fanno spedizioni.
Lucio Pagliaro - via Gino Bonichi 10 - 00125 Acilia (RM)
(06) 6052058 (20)

LINEA ERE XT600 C XR1001, converter 2 m, filtro CW, altoparlante, entrocontenuti, roswattmetro Ere, frequenzimetro Elt pochi QSO nuovissimo, tutto L. 1.200.000.
Gianni Milia - via Roma 17 - 09016 Iglesias (CA)
(0781) 22184 (19 ÷ 21)

PERMUTO VENDO RXRAL7, TS5050, URM250 con R390, RAL6, TS505, TS352, CU168 Collins, TCS13A, USM223 con RA17L. Vendo TM per RX TX strumentazione Surplus.
Tullio Flebus - via Mestre 16 - 33100 Udine
(0432) 600547 (non oltre 21)

VENDO LINEARE MICROSET 2 M TIPO T2-45 W. modificato con attacco a slitta per IC2/02 con alimentazione a 9 volt, comandata dall'interruttore dello stesso lineare.
I2UIC, Igino Commisso - via Monte Bianco 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)
(02) 4500698 (serali)

VENDO KENWOOD TS130V CON FILTRO CW Ten-Tec Triton Transceiver HF, 50 Watt, 12 V: Kenwood TR7800 due metri 5 e 25 watt; staffa nuova mobile per Atlas 210.
Mario Maffei - via Resia 98 - 39100 Bolzano
(0471) 914081 (serali)

VENDO ANCHE SEPARATAMENTE FT757GX FP757HD FTG9600 DAIWA CNW419 Hy Gain I8AVQWS Regency HX2000E tutto in garanzia, non manomesso.
Elio Buonanno - via Mazzini 45 - 83100 Avellino

VENDO RICEVITORE PHILIPS 99D sintonia continua, digitale da 150 kHz a 26.2 MHz, BFO per SSB, RF Gain, doppio orologio, allarm Bandwidth, perfetto L. 300.000.
Giovanni Pensa - via Villoresi 1 - 20054 Nova Milanese (MI)
(0362) 40809 (12 ÷ 13 e 18 ÷ 21)

VENDO RICEVITORE PORTATILE AIMOR, copertura continua 1,6 ÷ 30 MHz/AM + 100 kHz ÷ 350 kHz/AM + 88 — 108 MHz FM con timer 120 min/incorporato L. 140.000 non trattabili.
Marcello Rancoita - via Pascoli 8 - 40124 Bologna
(051) 333332 (13 ÷ 14 e 20 ÷ 23)

VENDO PER STUDIO: RXTX per soccorso aereo e navale. BC114 amplificatore per SCR-625, tutto in ottime condizioni. Due WS-38 da restaurare.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna

MICRO. SHURE 444 D. mai usato L. 100.000. RTX HF Sommerkamp 505 DX L. 550.000. Technoten T. 1000 microcomputer L. 500.000. Ant. veic. Yaesu, base mast. el. 40 m el. 20 m L. 200.000.
Gerardo Abbadessa - via Umberto 15 - 95012 Castiglione (CT)
(0942) 984063 (13,30 ÷ 14,30)

VENDO TG7 + DEMODULATORE perfettamente funzionante, completa originale L. 400.000. TX Collins 1,5 12 MHz L. 150.000 + alimentatore 220 V il tutto garantito.
Enrico Ceccotti - via Livornese Est 124 - 56030 Perignano (PI)
(0587) 616046 (9,00 ÷ 22,00)

VENDO RTX FT757 + alimentatore FP7574D + ricevitore FRG9600 + scanner Regency HX 2000E + accordatore Daiwa CNW419 + antenna Hy Gain 18AVT.
Anna Carfora - Rione Mazzini 45 - 83100 Avellino

VENDO VECCHIE ANNATE SELEZIONE RADIO, e altre riviste di elettronica, prova transistor, prova batterie, altoparlante SP160 Yaesu con filtri carica batteria 24V./5A., TV B/N 12" Magnadyne, Handbook radio 1986.
Nicola Pipici - viale Friuli Montic. 5 - 31015 Conegliano Veneto (TV)
(0438) 32501 (pasti)

VENDO SCHEMARI ED. CELI. App. transistor vol. 8 ÷ 18 - App. Televisivi vol. 24 ÷ 45. App. Lavatrici vol. 1 ÷ 6. Nuovi mai usati. Cambio con eventuale RTX HF FT 101.
I3KQS, Silvio Colella - strada M. Marina 420 - 30019 Sottomarina (VE)
(041) 491912

VENDO LINEARE MICROSET 2 M TIPO T2-45 W. modificato con attacco a slitta per IC2/02 con alimentazione a 9 volt, comandata dall'interruttore dello stesso lineare.
I2UIC, Igino Commisso - via Monte Bianco 12 - 20090 Cesano Boscone (MI)
(02) 4500698 (serali)

VENDO: TESTER DIGIT. 3 CIFRE DA LABORATORIO: radio portatile 220 v batterie ricaricabili AM/FM OC1 OC2 OC3 VHF MHz 110 ÷ 174 o cambio con CB AM/SSB.
Adriano Lamponi - via NS. Soccorso 32 - 16039 Sestri Levante (GE)
(0185) 479686 (19 ÷ 21)

VENDO OSCILLOSC. PANTEC 8002, transist. 10 MHz CRT 6x8 Y 10 MV e frequenzimetro 1 GHz 30 MV, o cambio con transc. HF TR7 HF 200 Yaesu FT 102 o RX R7 o RR2, regalo schede.
IW2BXG, Piergiorgio Briganti - via Monviso 20 - 21056 Induno Olona (VA)
(0332) 201264 (12 ÷ 14 e 18 ÷ 22)

VENDO IC02 IMBALLATO L. 550.000. FT290R L. 650.000 in blocco L. 1.100.000. Vendo inoltre RX Daiwa 5R9 L. 100.000. 5WR OSKER 200 L. 100.000. IC215 tutti i ponti L. 300.000.
IW1AXP, Walter Amisano - via Abbè Gorret 16 - 11100 Aosta
(0165) 42218 (pasti)

VENDESI TX NAVALE NORVEGESE gruppo alimentato 220VCA. 24VCC con manuale 3x6146 finali, come nuovo.
Andrea De Bartolo - via Caldarola 45/2 - 70126 Bari
(080) 482878 (serali)

YAESU FT200 VENDO AM-CW-SSB 10-20-40-80 METRI in ottime condizioni L. 500.000. IC202E (144 SSB) + Mobil5 (144 AM FM) in blocco vendo L. 320.000.
I1RCK, Giulio Rebaudo - via Mercadante 88 - 10154 Torino
(011) 271377 (solo serali)

VENDO TG7 + DEMODULATORE perfettamente funzionante, completa originale L. 400.000. TX Collins 1,5 12 MHz L. 150.000 + alimentatore 220 V il tutto garantito.
Enrico Ceccotti - via Livornese Est 124 - 56030 Perignano (PI)
(0587) 616046 (9.00 ÷ 22.00)

VENDO ALDENA 9EL 144 WISI 432 PERFETTE rotore Elev. 180° Stoll digitale, volt. elettronico, tastiera, materiale vario, prezzi interessanti.
Umberto Cazzani - via Modigliani 5 - 20050 Lesmo (MI)
(039) 6981187 (20.00)

VENDO DFC 230 Kenwood per TS 130 e TS 120, nuovo ancora imballato, prezzo da concordare. Cerco SP 180 Kenwood. Vendo demodulatore RTTY.
Umberto Passarelli - via C. Colombo 11/2 - 36010 Cogollo del Cengio (VI)
(0445) 880928 (dopo le 20.00)

VENDO RTX 2 M. IC2E (140 ÷ 150 MHz). Mic. alt. ICHM9, custodia LC3, ant. a nastro e caricabatteria a L. 300.000 o permuto con apparati QRP in HF, tipo TS120V TS130V + diff.
Romeo Mura - via San Rocco 59 - 20090 Lodivecchio (MI)
(0371) 71598 (8.30 ÷ 9.30)

VENDO CB 40 CANALI completo di antenna, cavo, rosmetro e alimentatore. Buone condizioni prezzo interessante.
Carlo Dal Negro - via Europa 13 - 35010 Carmignano (PD)
(049) 5957868 (solo serali)

VENDO SOMMERKAMP 277E CON 11/45 + altoparlante esterno. Valvole finali nuove + filtro AM, in perfetto stato. No spedizioni.
Luigi Grassi - Località Polin 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
(0465) 22709 (19 ÷ 20)

VENDO PER STUDIO: RXTX per soccorso aereo e navale. BC114 amplificatore per SCR-625, tutto in ottime condizioni. Due WS-38 da restaurare.
Pierluigi Turrini - via Tintoretto 7 - 40133 Bologna

VENDO RICEVITORE PORTATILE AIMOR, copertura continua 1,6 ÷ 30 MHz/AM - 100 kHz ÷ 350 kHz/AM + 88 — 108 MHz FM con timer 120 min/incorporato L. 140.000 non trattabili.
Marcello Rancoita - via Pascoli 8 - 40124 Bologna
(051) 333332 (13 ÷ 14 e 20 ÷ 23)

VENDO FR50B + FL50B + 11 + 45 L. 250.000.
Roberto Franzetti - via Pasubio 6 - 21100 Varese
(0332) 772388 (12 ÷ 13)

VENDO PROGRAMMI PER SPECTRUM COMMODORE 64, RTTY ultime novità; scheda BK per Spectrum, copia qualsiasi programma, altre novità per Comm. 64.
Massimo Fabrizi - via Augusto Dulceri 110 - 00176 Roma
(06) 274138 (ufficio)

VENDO STAZIONE RICEZIONE SATELLITI completa semiprofessionale con registratore bobine Sony L. 1.500.000 trattabili.
Riccardo Carmignani - via Machiavelli 10 - 51031 Agliana (PT)
(0574) 710771 (20 ÷ 21)

VENDO TRANSVERTER NUOVO 11/45 METRI della Elettronics Sistem + antenna per mobile stilo 45 metri.
Alberto Moroldo - viale Cavour 23/3 - 44035 Formignana (FE)
(0533) 59106 (12 ÷ 15 e 19 ÷ 22)

VENDO COMPUTER YASHICA NUOVO E IN GARANZIA STD MSX. Vendo anche programmi MSX. Vendo inoltre programmi per CBM64 su nastro e su disco (circa 3000 programmi)
Gianni Cottogni - via Strambino 23 - 10010 Carrone (TO)
(0125) 712311 (18.00 ÷ 21.00)

VENDO COMPUTER CONFIGURAZIONE APPLE con monitor, drive, bibliografia per detto: oppure cambio con RX Yaesu FR6 8800 HF/VHF o con Lafayette CB AF980 5 M K II e relativo alimentatore. 20A 13,8 V. possibilmente anche con 45 m.
Nicola Pipice - via Friuli 64 - 31015 Conegliano Veneto (TV)
(0438) 32501 (11 ÷ 12.30)

PERMUTO SEGRETERIA TELEFONICA PROFESSIONALE con computer tascabile o altro materiale relativo allo spectrum 48K.
Paolo Pisciella - via Isonzo 66 - 47100 Forlì

VENDO TV COLOR GALAXY 26 POLLICI, telecomando, 20 canali, orologio su schermo, ottimo stato L. 400.000 trattabili.
Daniele Ballotta - viale Felsinea 37 - 40139 Bologna
(051) 543568 (19.00 ÷ 20.30)

CORSO SRE MICROCOMPUTER, corso SRE elettronica industriale, sintetizzatore international 3600 trasmettitore FM 18 W.
Antonio Bregoli - via Molino 8 - 25060 Pezzaze (BS)
(030) 920381 (10.00 ÷ 22.00)

ORGANO LX285 N.E. CAMBIO CON IC402; survolt. per BC312 orig. valvole rare. Tecnigrafo da tavolo L. 15.000. Banco lavoro 3 posti L. 50.000. Cond. var 100 Pf per lineari L. 3.000.
Giacinto Lozza - viale Piacenza 15 - 20075 Lodi (MI)
(0371) 31468

VENDO PROEITTORE PYcb (RUSSO) DEL 1955 8mm super 8, completo di valigia e accessori in perfetto stato, funzionante al 100% tutto a L. 100.000.
Sergio Corrieri - via Petrarca 13 - 58022 Follonica (GR)
(0566) 56262 (12.30 ÷ 13.30 e 19.30 ÷ 20.30)

YAESU FT200 VENDO AM-CW-SSB 10-20-40-80 METRI in ottime condizioni L. 500.000. IC202E (144 SSB) + Mobil5 (144 AM FM) in blocco vendo L. 320.000.
I1RCK, Giulio Rebaudo - via Mercadante 88 - 10154 Torino
(011) 271377 (solo serali)

CQ24

CONTEST ALITALIA
Memorial Day Franco Di Martino

ORARIO: Dalle 13 Gmt alle 22 Gmt di Sabato 7 giugno '86, e dalle 05 Gmt alle 11 Gmt di Domenica 8 giugno '86.
BANDE: 40 m, 80 m, 2 m, 70 cm.
EMISSIONI: Fonia, CW RTTY (Come da rispettivi Band Plan).
RAPPORTI: 2 m/70 cm. = RS (T) più progressivo QTH Locator; 40 m/80 m = RS (T) più progressivo più Provincia.
N.B. = Le stazioni AZ passeranno, al posto del progressivo, il codice AZ.
CHIAMATA: CQ Italia (Fonia). CQ I (CW, RTTY).
CLASSIFICHE OM: 1) HF (40/80) stazioni fisse e portatili. 2) VHF (144) stazioni fisse e portatili. 3) UHF (432) stazioni fisse e portatili. 4) MISTO, stazioni fisse. 5) MISTO, stazioni portatili.
N.B.: Partecipano alle classifiche «Misto» le stazioni che hanno operato su tutte le 4 bande previste.
CLASSIFICA SWL: Classifica unica.
TROFEO SPECIALE: Verrà assegnato alla stazione portatile classificatasi prima fra quante avranno operato a tutte le bande e in tutte le emissioni.
CALCOLO PUNTI: HF: Totale punti 40 m, più totale punti 80 m. VHF/UHF: totale QRB (1 punto per 1 km). MISTO: punti VHF più punti UHF moltiplicato punti HF.
PREMI: Saranno premiati tutti i partecipanti alle classifiche «Misto» e i primi tre delle classifche singole HF - VHF - UHF - SWL.
MOLTIPLICATORI: I QSO con stazioni AZ valgono il doppio. Le stazioni AZ partecipano al Contest controllandone la regolarità di svolgimento. Esse verranno inserite in una classifica a parte. I QSO in **CW** e **RTTY** valgono il doppio.
I suddetti moltiplicatori sono cumulabili (ad esempio: QSO in RTTY con stazione AZ con QRB di 100 km = 400 punti).
NOTE: La stessa stazione pui aggiudicarsi un massimo di due premi oltre al trofeo speciale; pertanto eventuali premi non aggiudicati per il suddetto motivo, verranno assegnati a successivi concorrenti in cassifica.
In VHF e UHF sono validi anche i collegamenti con stazioni esterne.
Le stazioni devono operare, per tutta la gara, dalo stesso QTH.
La stessa stazione può essere collegata più volte sulla stessa banda purchè in differenti tipi di emissione (massimo tre volte per banda). Non è consentita la ripetizione immediata del QSO sulla stessa frequenza e in diverso tipo di emissione se non dopo almeno 15'.
Gli SWL possono registrare sul log la stessa stazione, sia essa chiamante o corrispondente, per un massimo di cinque volte sulla stessa banda e per lo stesso tipo di emissione (massimo quindici volte per banda).
Sono vietati QSO in Cross Mode (solo 2 × Fonia, 2 × CW, 2 × RTTY).
Usare i normali fogli log per Contest VHF o simili anche per i 40/80.
Sono necessari Log separati per ogni banda e un foglio riepilogativo, obligarorio, con il conteggio dei punti per ogni classifica, compreso il calcolo del QRB. Il numero progressivo usato nei rapporti deve essere separato per ogni banda.
Considerato che il Contest è rivolto a creare un banco di prova per l'attività CER, specie se effettuata da Team di OM, è ammessa l'attività simultanea sulle diverse bande, da qui, appunto, la necessità di Log e progressivi separati.
Ricordiamo che sui Log vanno riportati tutti i dati di ogni QSO/HRD, pena eventuale squalifica.
Specificare chiaramente se la stazione è fissa o portatile.
Per quanto non specificato si fa riferimento ai regolamenti IARU in vigore.
I Log, completi di tutti i dati, dovranno prevenire entro il 25 giugno '86 a: **GRUPPO RADIOAMATORI ALITALIA** Casella postale 52, 00125 ACILIA (Roma).

OPERAZIONE ASCOLTO

antenne

LPF1 - R
l'alternativa rivoluzionaria al loop tradizionale nella ricezione di segnali dalle VLF alle onde medio-corte

Giuseppe Zella

Già in altre occasioni abbiamo analizzato le possibilità offerte da un'antenna direzionale sintonizzabile, da impiegarsi nella ricezione delle frequenze a onda media: il tradizionale telaio o loop.

L'esperienza pratica e le prove strumentali condotte in questi anni hanno consentito di stabilire che le dimensioni ottimali dal punto di vista del compromesso tra ingombro dell'antenna (e relativa possibilità di installazione) e rendimento della stessa, sono quelle di un metro di lato. Riducendone le dimensioni, ad esempio a 50 centimetri di lato, la f.e.m. indotta è esattamente la metà di quella ottenibile in un telaio da un metro; ciò significa che la sensibilità di un'antenna di questo tipo che presenti dimensioni ridotte è proporzionalmente minore rispetto a una di grandi dimensioni. Ciò sembra "lapalissiano", comunque serve a chiarire eventuali dubbi in merito.

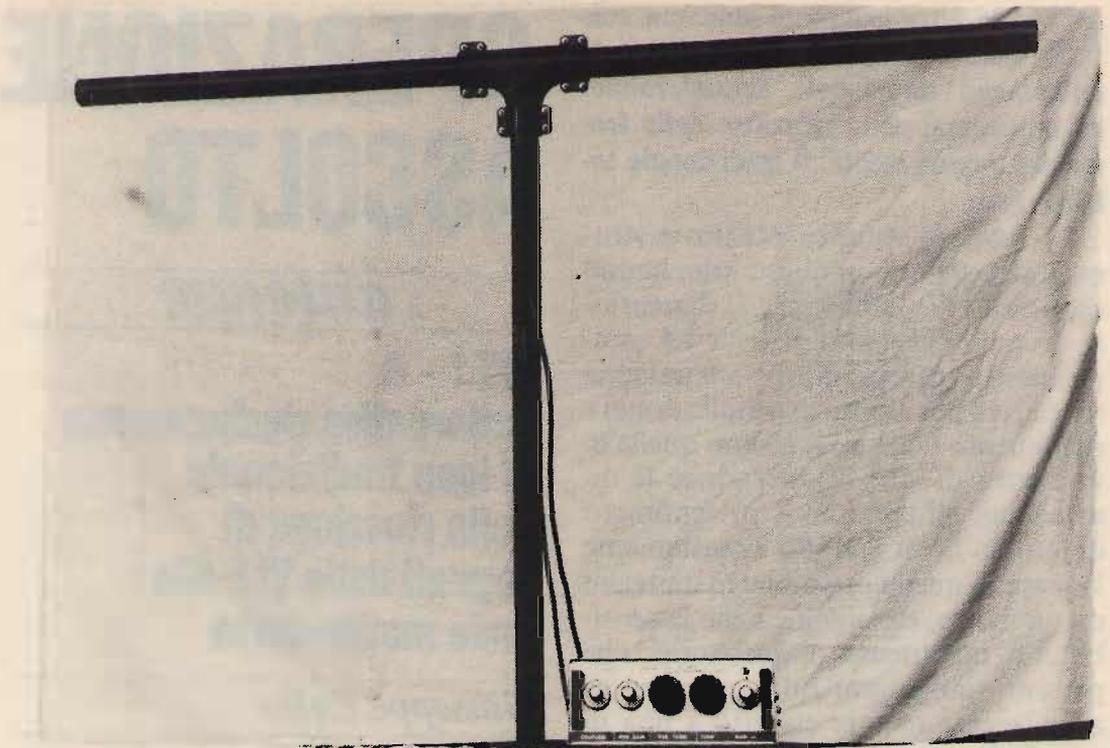
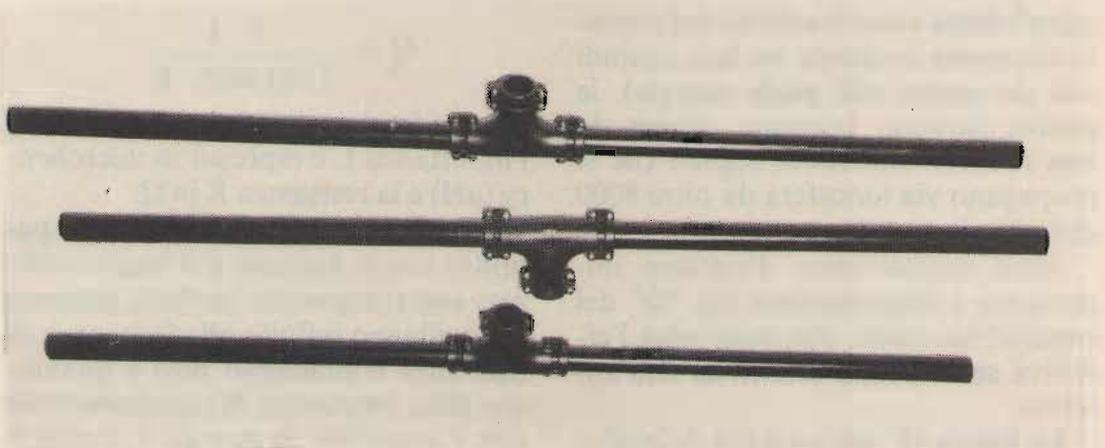
Riducendo le dimensioni e quindi l'energia catturata e tenendo conto che quest'ultima viene trasferita dal circuito risonante mediante un link (quindi con un mezzo che **perde** energia), le perdite saranno talmente elevate da non rendere utilizzabili segnali che si propagano via ionosfera da oltre 8000 chilometri.

Altra caratteristica d'estrema importanza è rappresentata dal "Q" del circuito risonante, che determina l'effettiva sensibilità e selettività dell'antenna.

La lettera Q" deriva dalla definizione "Quality Factor" ed è applicata a un parametro che descrive l'efficienza di un circuito "L/C" sintonizzato a una data frequenza, di una serie di questi circuiti in qualità di filtri, e ancora di un singolo elemento induttivo che venga impiegato in un circuito sintonizzato. Il "Q" di una singola induttanza (quale potrebbe essere l'avvolgimento di sintonia del loop) è determinabile secondo la formula:

$$Q = \frac{F \cdot L}{159{,}15495 \cdot R}$$

dove la frequenza F è espressa in kHz, l'induttanza L è espressa in microhenry (μH) e la resistenza R in Ω.

Un circuito L/C con risonanza parallelo (come appunto è il loop) realizzato con componenti perfetti, presenta un guadagno infinito alla frequenza di risonanza e guadagno zero a qualunque altra frequenza. Naturalmente ciò non è ottenibile in pratica e quindi il guadagno e la larghezza di banda del circuito risonante hanno un proprio limite. Il limite è proporzionato al Q o fattore di qualità e, come verificabile dalla formula sopra riportata, la variabile che maggiormente incide sul fattore di qualità è la resistenza ohmica **ef-**

L'antenna "LPF1-R" montata su di un albero di sostegno all'esterno.
Sono visibili i due cavi (coassiale e multipolare dell'alimentazione) che si vanno a collegare al modulo che contiene i comandi di guadagno e di sintonia, l'alimentatore e il converter da 0 a 2000 kHz e il preselettore per onde medie.

Tre dei quattro elementi riceventi dell'antenna "LPF1-R"; ciascuno misura 110 cm di lunghezza e ha un diametro di 3,2 cm; il peso di ogni singolo elemento è di 1500 grammi.

fettiva (serie) dell'**elemento induttivo** e quella parallelo rappresentata dal carico che verrà accoppiato al circuito risonante.

L'**effettiva resistenza serie** dell'induttanza è derivata dalla resistenza ohmica misurata in corrente continua presentata dal conduttore utilizzato

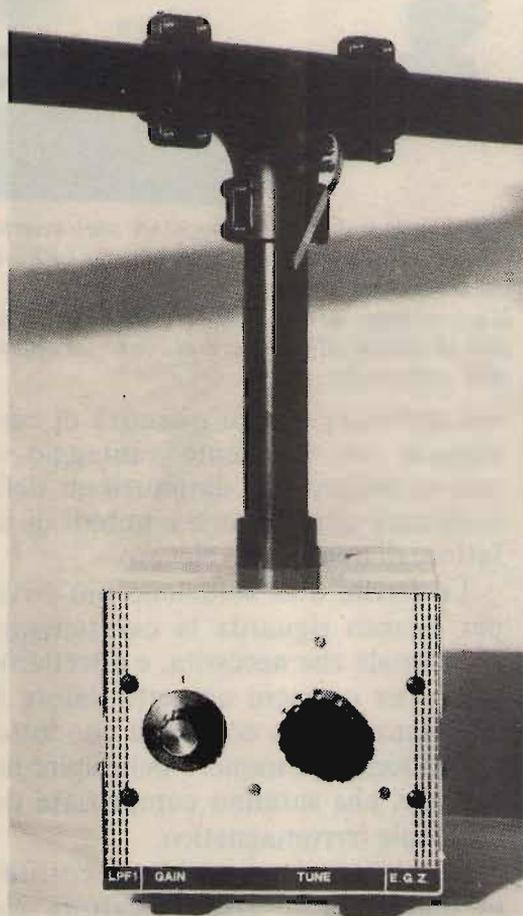
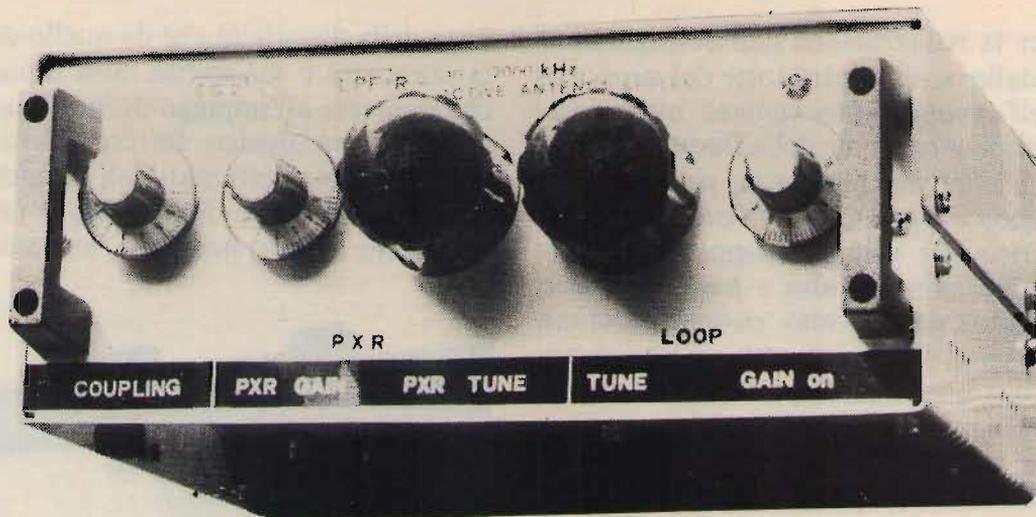
per la realizzazione dell'avvolgimento e dalle perdite introdotte dal supporto dell'avvolgimento (queste ultime variabili in funzione della frequenza).

L'effettiva resistenza parallelo del carico è quella effettiva presentata dal carico che venga accoppiato direttamente ai punti **alto** e **basso** (caldo e freddo) del circuito risonante, come nel caso di un elemento ad alta impedenza qual'è un fet; nel caso di un accoppiamento induttivo del carico come ad esempio l'accoppiamento mediante link, oppure capacitivo come nel caso di un condensatore a bassa capacità la resistenza parallelo sarà invece determinata in modo diverso.

Se consideriamo il ruolo negativo della resistenza serie dell'induttanza che è prevalentemente determinata dalla resistenza ohmica del conduttore occorrente alla realizzazione dell'induttanza, a parità di dimensioni dell'avvolgimento questa aumenterà man mano che debba essere aumentato il valore dell'induttanza.

Infatti, ferma restando la capacità minima e massima del condensatore variabile di sintonia, per far sì che l'antenna possa essere sintonizzata ad esempio alla frequenza di 50 kHz, l'induttanza dovrà essere decisamente e notevolmente superiore a quella richiesta per sintonizzare la frequenza di 1000 kHz.

Quindi aumento della quantità di conduttore necessario alla realizzazione di questa nuova induttanza, relativo aumento della resistenza ohmica di tipo serie, altrettanto proporzionale degradarsi del Q del circuito risonante e quindi della selettività e guadagno dell'antenna.

Per ovviare a tutte queste problematiche, migliorando in misura considerevole il rendimento tanto dal punto di vista della direttività che da quello della selettività e sensibilità, non rimane che ricorrere all'impiego di induttanze realizzate su nucleo ferromagnetico. L'impiego di questi materiali permette di ottenere i valori di induttanza (anche molto elevati) necessari, senza do-

Particolare del sistema di innesto dell'elemento ricevente nel proprio albero di sostegno e le spinette di collegamento tra l'induttanza dell'elemento ricevente e l'entrata dell'amplificatore d'alta frequenza di tipo bilanciato, entrocontenuto nell'albero di sostegno unitamente al sistema di sintonia elettronica. La base è quella utilizzabile per l'impiego dell'antenna vicino al ricevitore.
La foto si riferisce a un prototipo che, pur essendo a sintonia elettronica, impiega i comandi di sintonia e guadagno non remoti.

In un'unica realizzazione modulare sono inserite le seguenti funzioni: l'alimentatore stabilizzato per l'alimentazione dell'amplificatore della LPF1-R e per il relativo sistema di sintonia elettronica, oltre che le seguenti funzioni.
Il convertitore da 0 a 2000 kHz, un preselettore anch'esso sintonizzato elettronicamente, da impiegare in unione all'antenna e al converter oppure solamente con antenna e ricevitore, per la gamma delle onde medie.

ver utilizzare grandi quantità di conduttore con l'evidente vantaggio di una considerevole diminuzione della resistenza ohmica serie e quindi di un fattore di qualità (Q) elevato.

Le **ferrite** è la soluzione più ovvia per quanto riguarda la caratteristica direzionale che necèssita, e altrettanto ovvia per ottenere un certo valore di induttanza senza eccessi di conduttore, riducendo il numero delle spire necessarie, che saranno compensate dal materiale ferromagnetico.

Rimane però un problema costituito dalla minore area di cattura che presenta una ferrite di dimensioni tradizionali (15 ÷ 17 cm) rispetto a quella di un telaio da 1 o 2 metri di lato.

La soluzione è quella adottata nell'antenna denominata **"LPF1-R"**, nella quale è impiegato un nucleo ferromagnetico lungo 110 cm e da 3,2 cm di diametro.

L'effettiva area di cattura delle linee di forza del campo magnetico, ottenibile con un loop avvolto in aria è molto prossima all'area totale circoscritta nel loop; riducendone quindi le dimensioni, si ridurrà in proporzione il numero di linee di forza catturate e la sensibilità risulterà minore. Il mezzo di propagazione delle linee di forza in un loop tradizionale è l'aria che presenta a queste ultime una resistenza maggiore di quella che esse incontrano nel materiale ferromagnetico avente quindi una maggiore permeabilità magnetica. Dalla particolarità intrinseca di questo materiale deriva appunto la particolare "predilezione" delle linee di forza a transitare in esso, con il notevole vantaggio di ottenere quindi una maggiore quantità di f.e.m. risultante.

Addirittura, proprio per effetto di questa sua caratteristica, la ferrite è in grado di attrarre linee di forza da un'area considerevolmente superiore alla propria, tant'è che l'effettiva area di cattura di un elemento ricevente realizzato in materiale ferromagnetico è pari a quella di un loop avvolto in aria e che presenti un diametro pari al-

la lunghezza totale del nucleo di ferrite. Quindi, nel caso dell'antenna LPF1-R", la propria area di cattura è la medesima di un loop avvolto in aria che presenti una lunghezza di 110 cm per lato.

Oltre al vantaggio del minore ingombro rispetto a un telaio tradizionale che presenti una lunghezza per ciascun lato pari a 110 cm, se ne ottiene un altro ben più importante: quello della consistente riduzione della resistenza ohmica dell'avvolgimento. Per realizzare un telaio da 110 cm di lato, che sintonizzi le frequenze de 500 a 2000 kHz, sono necessari oltre 40 m di conduttore che presenterà una propria resistenza ohmica che sarà maggiore o minore in rapporto alla sezione del conduttore usato.

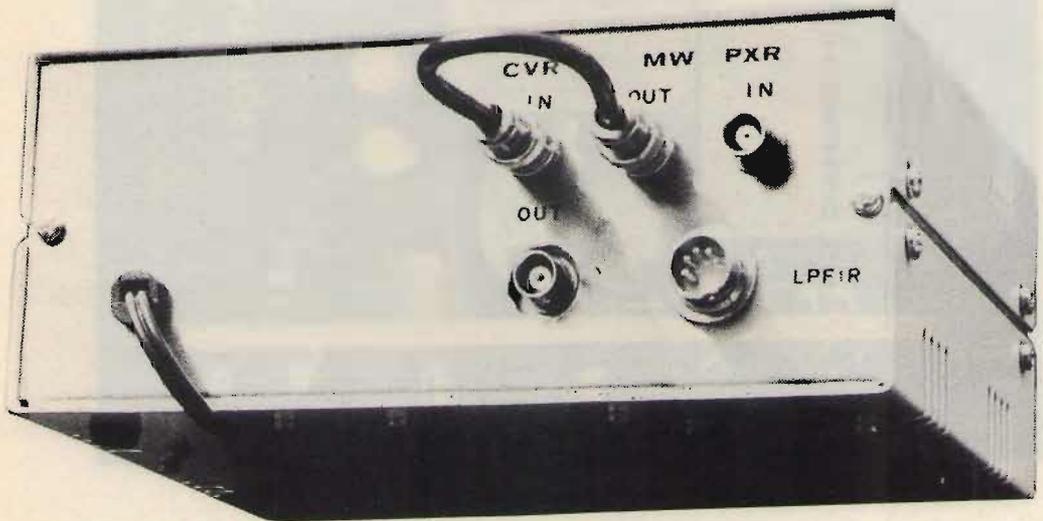
In ogni caso risulterà sempre di gran lunga superiore a quella presentata dall'avvolgimento dell'elemento dell'antenna LPF1-R che sintonizza le medesime frequenze e che non raggiunge i due metri di lunghezza.

Nel caso del telaio sorge poi un altro problema costituito dalle capacità residue che vengono a crearsi tra le spire e che contribuiscono a ridurre la massima frequenza di risonanza raggiungibile dal circuito L/C.

Quindi minore resistenza ohmica equivale come già detto a maggior "Q" e, di riflesso, a maggior selettività e guadagno.

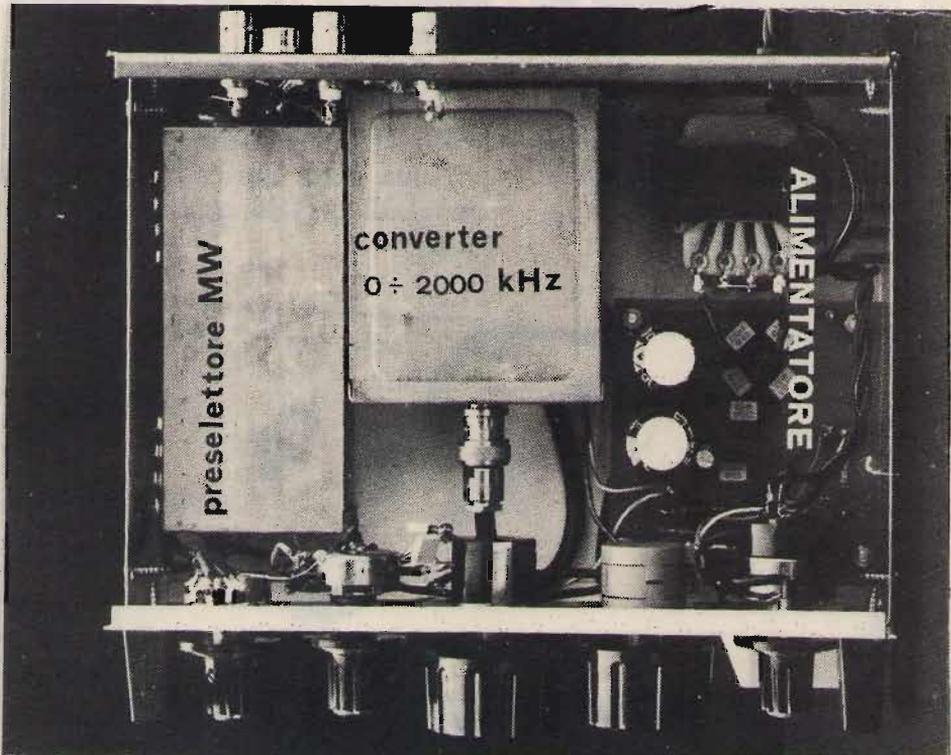
Detto questo, passiamo a una **analisi delle caratteristiche tecniche** di questa antenna.

È un sistema d'antenna di tipo attivo che consente di ricevere la gamma di frequenze da 9 a 2000 kHz mediante la sostituzione di quattro differenti elementi riceventi, aventi ciascuno la lunghezza di 110 cm e il diametro di 3,2 cm.

È un'antenna dalle spiccate caratteristiche direzionali, proprie del materiale ferromagnetico utilizzato, che presenta però una caratteristica direzionale diversa dal tradizionale "8" del telaio.

Posteriore del modulo "active antenna system".
Sono identificabili: il connettore a spina per l'alimentazione e il controllo di sintonia dell'antenna (LPF1-R), ingresso e uscita del preselettore per onde medie (MW PXR in/out), l'uscita e l'ingresso del converter (CVR in/out), e il cavo per l'alimentazione dalla rete.

Infatti, uno dei due fronti risulta maggiormente sensibile rispetto all'altro, e questa caratteristica permette di attenuare fortemente i segnali provenienti dalla direzione opposta a quella da cui proviene il segnale che interessa.

La sintonia d'antenna è effettuata a controllo remoto, ovvero l'elemento ricevente e il relativo amplificatore d'alta frequenza possono essere installati anche molto lontano dal ricevitore senza che ciò pregiudichi minimamente il funzionamento; quanto detto permette di installare ciascun elemento in località ottimale, come ad esempio nel sottotetto oppure in altro locale ed eventualmente anche all'esterno. L'installazione molto lontana dal ricevitore presuppone l'impiego di un rotore che consenta di sfruttare pienamente le caratteristiche direzionali di ciascun elemento.

In ogni caso, anche se l'installazione dell'antenna risultasse molto prossima al ricevitore, il sistema di sintonia elettronica utilizzato in questo sistema d'antenna è estremamente vantaggioso in quanto esclude totalmente la noiosa problematica dell'effetto capacitivo della mano quando si debba sintonizzare l'antenna, come avviene nel telaio tradizionale.

Interno del modulo comprendente converter da 0 a 2000 kHz, preselettore per la banda delle onde medie, alimentatore stabilizzato per tutte le funzioni del modulo e per l'alimentazione dell'amplificatore dell'antenna e del sistema elettronico di sintonia della stessa.
Sono visibili i due potenziometri multigiri per il comando di sintonia dell'antenna e per quello del preselettore.

Il comando di sintonia è costituito da un potenziometro multigiri che consente un effetto "fine" della sintonia oltre che una variazione molto lineare della medesima.

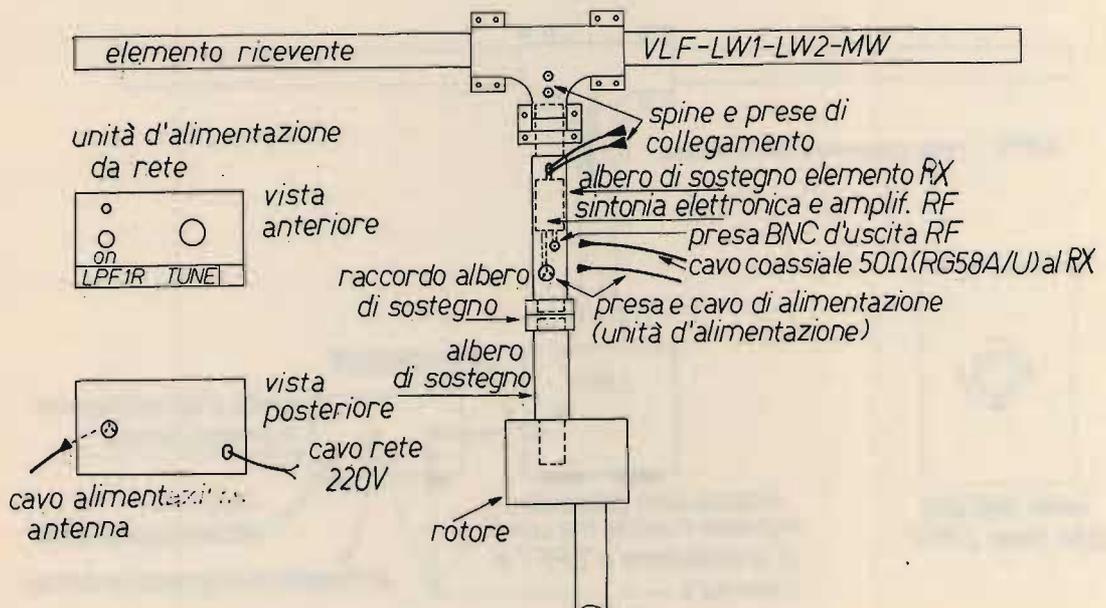
Si può equipaggiare con due differenti tipi di amplificatore d'alta frequenza: con amplificatore di tipo bilanciato a basso rumore e basso guadagno; con amplificatore un po' più rumoroso del precedente ma con guadagno pari a 10 dB minimi.

Entrambi gli amplificatori devono presentare un'uscita a 50 Ω che può essere direttamente collegata all'ingresso d'antenna del ricevitore; le differenti caratteristiche di sensibilità degli amplificatori sono in funzione del tipo di ricevitore utilizzato (e della sensibilità del medesimo), al fine di poter evitare qualunque problematica dovuta a saturazione del medesimo.

Ciascuno dei quattro elementi riceventi intercambiabili può essere sintonizzato entro i seguenti limiti di frequenza:

VLF: da 9 a 25 kHz;
LW1: da 30 a 110 kHz
LW2: da 110 a 470 kHz
MW: da 470 a 2000 kHz

Questi limiti di frequenza possono comunque essere modificati secondo le richieste e le esigenze specifiche, senza in alcun modo pregiudicare il rendimento del sistema.

Vediamo ora l'**aspetto meccanico**: le foto e i disegni illustrano abbastanza chiaramente la costituzione della "LPF1-R", comunque penso che qualche commento vada fatto. Ciascun elemento viene inserito nell'albero di supporto, che misura 30 cm di lunghezza e ha il medesimo diametro dell'innesto a "T" di ciascun elemento. Il supporto presenta questa lunghezza standard in quanto viene inserito in un apposito basamento di dimensioni tali da poter essere agevolmente collocato in prossimità del ricevitore, al fine di consentire la rotazione dell'elemento da parte

Esemplificazione installazione e connessioni antenna "LPF1 - R" (controllo remoto).

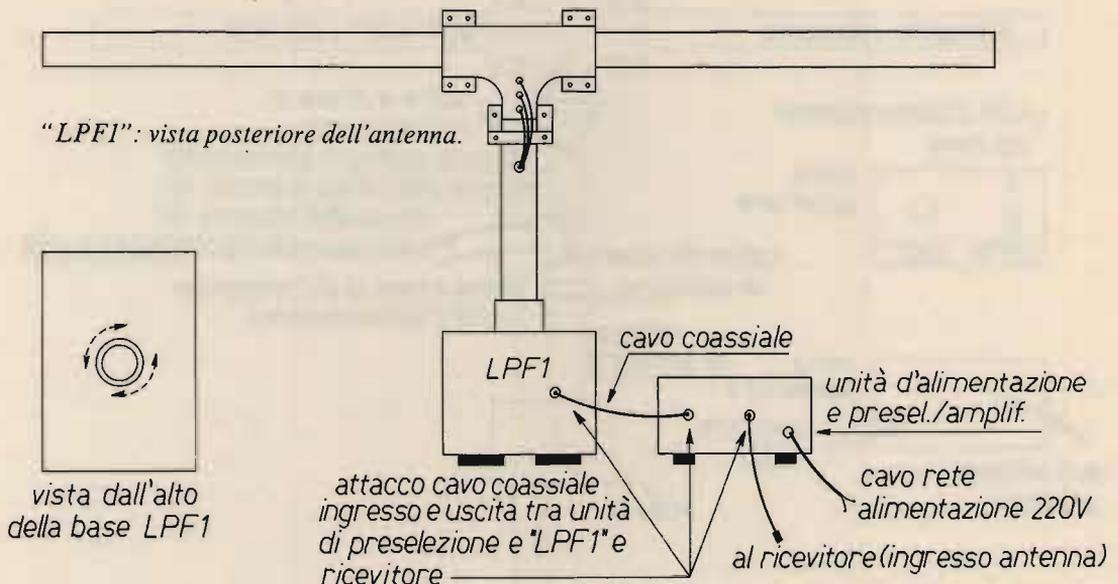
dell'operatore. Qualora l'installazione fosse effettuata a distanza e la rotazione venga effettuata mediante un apposito rotore, l'albero di sostegno (in materiale plastico) verrà opportunamente prolungato in modo da poter essere raccordato all'innesto del rotore.

Nell'albero di supporto è inoltre contenuto l'amplificatore di alta frequenza e il sistema elettronico di sintonia che viene comandato e alimentato mediante un cavo multipolare; l'uscita dell'amplificatore è accoppiata all'ingresso d'antenna del ricevitore mediante un cavo coassiale da 50 Ω di lunghezza opportuna. Il cavo di alimentazione viene collegato alla **control box** che contiene l'alimentatore stabilizzato per l'alimentazione dell'amplificatore e del sistema di sintonia, il comando di sintonia e il controllo di guadagno per l'amplificatore di tipo bilanciato.

I **risultati ottenuti,** nel corso di oltre un anno di prove pratiche di ricezione su tutte le frequenze ricevibili con i differenti elementi di quest'antenna, accoppiata a un convertitore quarzato e con mixer passivo a diodi a sua volta collegato all'ingresso del ricevitore "DX1" (pubblicato tra l'83 e l'84 su **CQ**); l'antenna è sempre stata utilizzata all'interno dell'abitazione.

Con l'elemento "VLF", le emissioni delle stazioni del "Sistema OMEGA Navigation" altri beacon ed emissioni TTY.

Con l'elemento "LW1": i segnali campione di tempo e frequenza a 50/60/75/77,5 kHz oltre ad altri segnali provenienti da beacons.

Con l'elemento "LW2": carte meteorologiche, emissioni TTY, telefax, tutte le emittenti operanti nella banda di radiodiffusione a onda lunga e una serie interminabile di radiofari aeronautici. Tutto questo è stato ricevuto tanto di giorno (con qualche piccolo problema causato da QRN "man ma-

Esemplificazione delle connessioni tra "LPF1", unità di alimentazione da rete (preselezione e amplificazione) e ricevitore.

de") così come di notte (con risultati notevolmente superiori almeno dal punto di vista della pressoché totale assenza di disturbi radioelettrici). Con l'elemento "MW"; una notevole quantità di emittenti operanti con potenze variabili tra 5 e 50 kW nelle più svariate località del Centro e Sud America e così pure per un buon numero di emittenti locali africane operanti unicamente in onde medie. Vorrei anche dire che la qualità della ricezione di tutti questi segnali non è del tipo "immaginare quanto trasmesso, traendolo da un rumore di fondo allucinante", ma bensì anche di qualità dal punto di vista musicale.

Con il medesimo elemento "MW" si ricevono inoltre le emissioni dei radioamatori nella banda dei 160 m e tutte le emissioni presenti nella banda marina sino a 2000 kHz.

Nella ricezione di tutti i servizi sin qui menzionati è di grande aiuto tanto dal punto di vista della cattura del massimo segnale, che dal punto di vista dell'eliminazione e attenuazione delle interferenze qualunque esse siano, la caratteristica direzionale e la selettività offerta da quest'antenna.

Dicevo prima, d'aver utilizzato un convertitore con mixer passivo a diodi: l'aggeggio che presenta dimensioni estremamente compatte (privo di alimentatore misura 85x65x30 mm) è in grado di ricevere tutte le frequenze da 0 a 2000 kHz e questo è ottenibile con qualunque ricevitore semplicemente collegando il suo ingresso d'antenna all'uscita del converter.

La conversione viene effettuata nella gamma da 4 a 6 MHz nella quale tutti i ricevitori presentano una sensibilità decisamente maggiore di quella ottenibile nella gamma compresa ad esempio tra 28 e 30 MHz.

Così che la combinazione converter/ricevitore risulterà di grande sensibilità. L'ingresso del converter è predisposto per l'accoppiamento diretto con l'uscita dell'antenna "LPF1-R" ma può comunque funzionare anche con qualunque altro tipo di antenna.

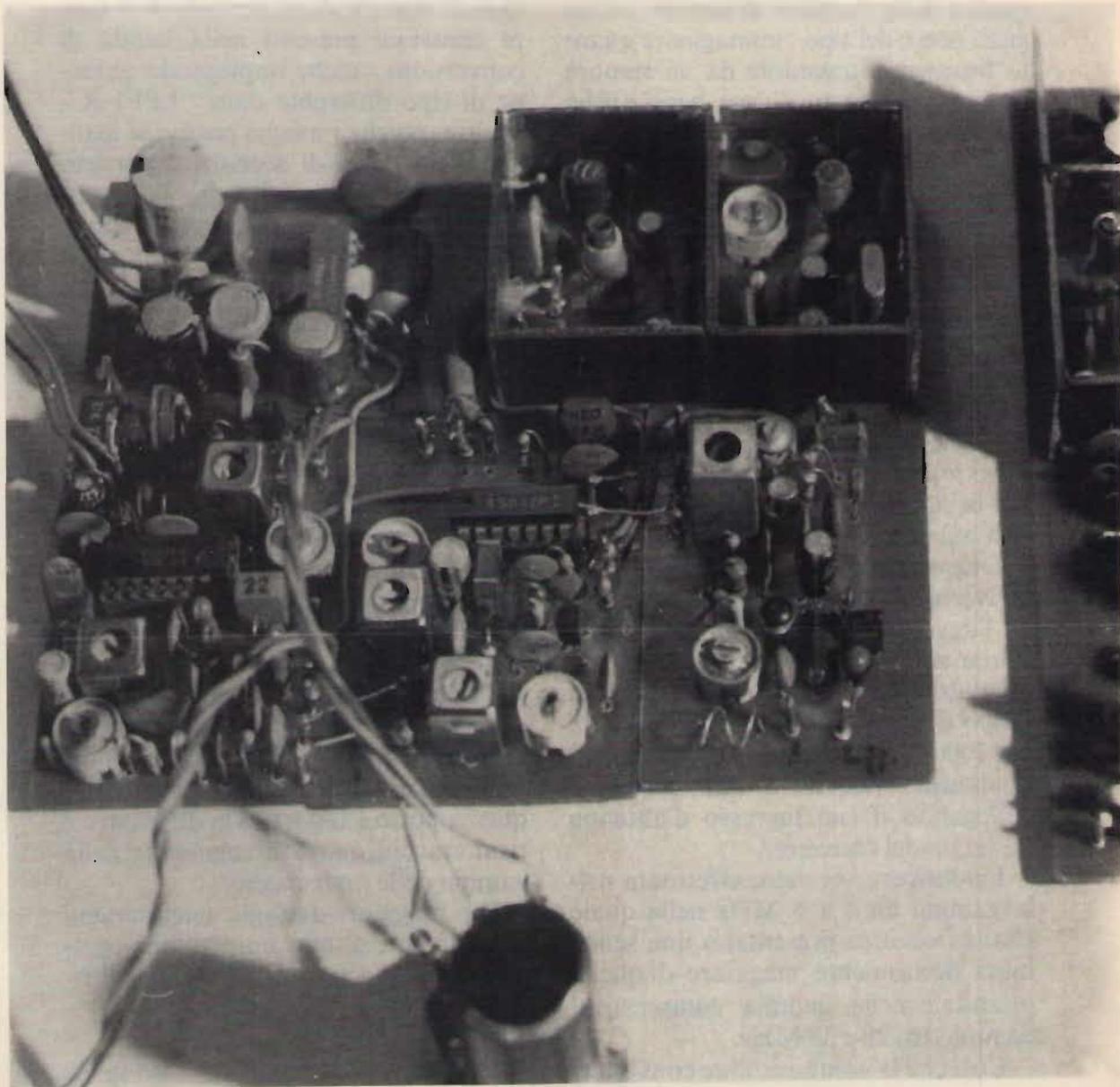
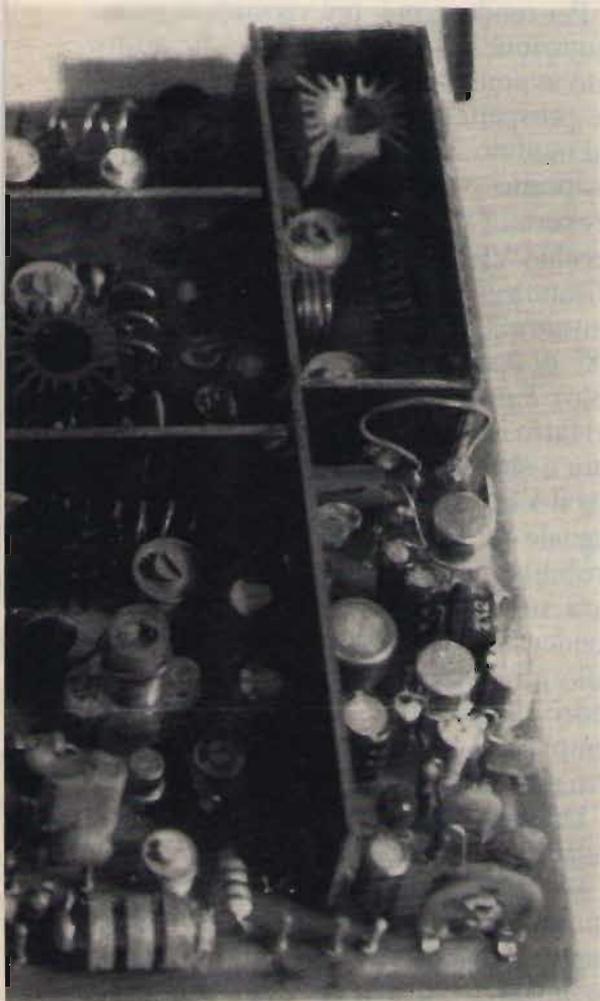
Un filtro "passa-basso" molto efficace posto all'ingresso del converter elimina qualunque possibilità che possano passare frequenze indesiderate che non siano comprese tra 0 e 2000 kHz. Quindi non c'è alcun pericolo di ricevere emissioni presenti nella banda di conversione, anche impiegando antenne di tipo differente dalla "LPF1-R". Inoltre, poiché i mixers passivi si mangiano un sacco di segnale, è previsto uno stadio preamplificatore all'ingresso del converter che guadagna 10 dB.

Ho effettuato anche prove pratiche con altri ricevitori utilizzando appunto la combinazione "LPF1-R" e converter da 0 a 2000 kHz. Le prove sono state condotte con un ricevitore tipo "R 1000" Kenwood e con un ICR 71 della Icom. In entrambi i casi, la conversione nella gamma da 4 a 6 MHz di tutte le frequenze da 0 a 2000 kHz si è rivelata di grande utilità dal punto di vista della sensibilità decisamente superiore ottenibile, piuttosto che ricevere le frequenze da 100 a 2000 kHz (che sono sintonizzabili da questi due ricevitori) direttamente. Il risultato più vistoso è stato quello ottenuto con lo R 1000, mentre per l'IC R71 (al di là del fatto di poter ricevere anche le frequenze sotto i 100 kHz) la differenza è risultata più marcata solamente nella gamma delle onde medie.

Per maggiori dettagli, telefonatemi direttamente al mio numero che compare nell'elenco di: "Gli Esperti rispondono".

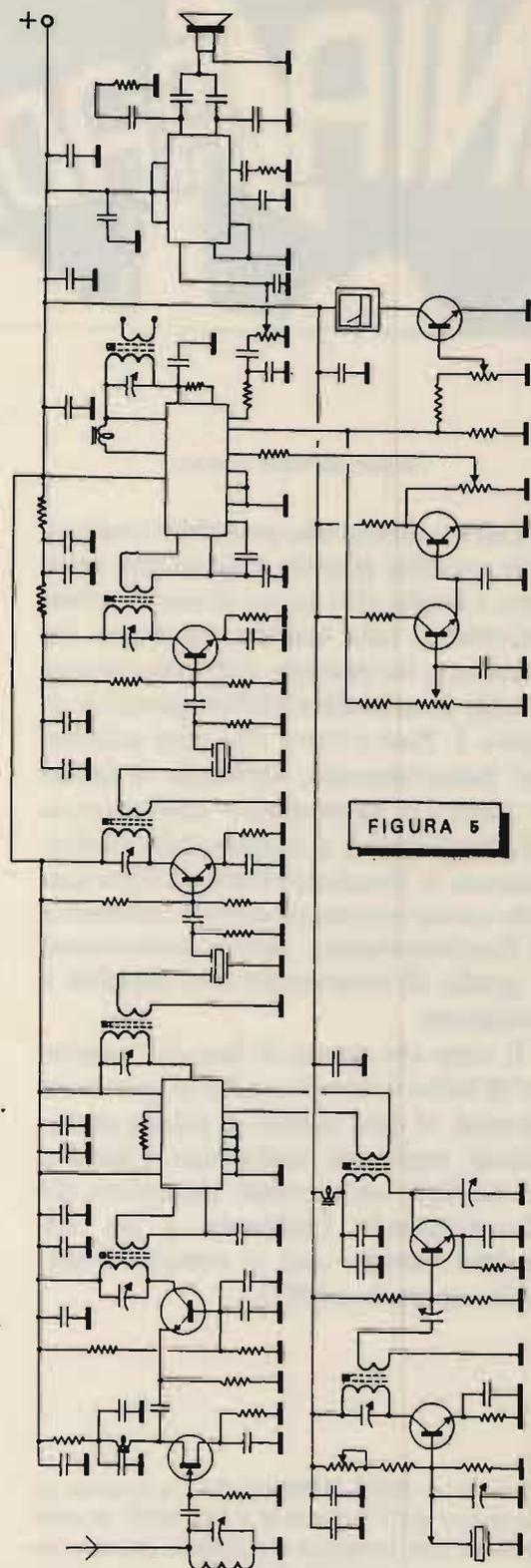
* * *

Roberto Galletti, IW0CDK

via Pietro d'Abano 32
00166 Roma
telefono 06/6240409

(segue dal mese scorso)

Dal momento che potrebbe risultare utile qualche piccolo ritocco alla taratura, e anche allo scopo di avere subito sottomano una visione «globale» del ricevitore, ho pensato che possa tornare utile lo schema elettrico generale di figura 5. Non è forse una vera sciccheria? Naturalmente, seguendo il circuito elettrico passo-passo dall'antenna all'altoparlante, e conoscendo perfettamente le funzioni svolte da ogni singolo componente, in caso di anomalia di funzionamento, sarete pienamente in grado di intervenire con rapidità e precisione.

E visto che siamo in fase di "riepilogo" di tutto il lavoro svolto in queste sei puntate, vi dirò adesso di alcune annotazioni registrate dall'amico Claudio, cui ho dato un secondo esemplare del Rho Ophiuchi (abbinato a un TX **Gamma Leonis**, vedi ai numeri di settembre e ottobre 1985).

Il ricevitore RHO OPHIUCHI con accanto un esemplare del TX GAMMA LEONIS: insieme formano una completa e affidabile stazione ricetrasmittente sui 145 MHz.

Innanzi tutto ho notato che, connettendo all'ingresso del modulo 1 una antenna non perfettamente accordata, risulta preferibile inserire in serie (tra il lato "caldo" della L_1 e l'antenna, per intenderci; - vedi pagina 39 figura 3 di **CQ** 1/86) un condensatorino ceramico del valore di 10 o 12 pF.Con ciò si ottiene un migliore adattamento di impedenza e l'amplificazione del modulo 1 risulta ancora più elevata.

Per rendere, poi, più versatile la commutazione del canale ricevuto, ho adottato in ambedue gli esemplari la soluzione prospettata in figura 5 dell'articolo sul modulo 2 di febbraio '86. E a questo proposito vi propino subito un'altra "robertata": avendo a disposizione un vecchio VFO per la CB a 27 MHz e applicando la sua uscita, tramite un condensatore ceramico da 15 pF, al punto "X" di figura 1 (sempre dello stesso articolo), è possibile trasformare, così come ho fatto io, il Rho Ophiuchi in un ricevitore a **sintonia continua**! L'importante è che il VFO sia molto stabile. Qualora il segnale da esso generato fosse troppo "robusto", col rischio di "imballare" Q_1, sarà sufficiente diminuire il valore del condensatore d'accoppiamento, portandolo ad esempio a 10 pF. Comunque, vedrò di progettare io stesso un VFO, semplice ed efficiente, da abbinare al nostro ricevitore.

Un'altra piccola nota riguarda il modulo 4.

Ho notato che, usando uno strumentino di sensibilità inferiore ai 100 µA, la risposta dello S-meter risulta non troppo lineare. Quindi, se si vuole che la scala corrisponda bene, occorre che lo strumento sia il più sensibile possibile. Sempre sul telaietto n. 4 (**CQ** di aprile 1986), ho notato che, sostituendo IC1 con un altro CA3089, era preferibile usare al posto della J_1, da 22 µH, un'al-

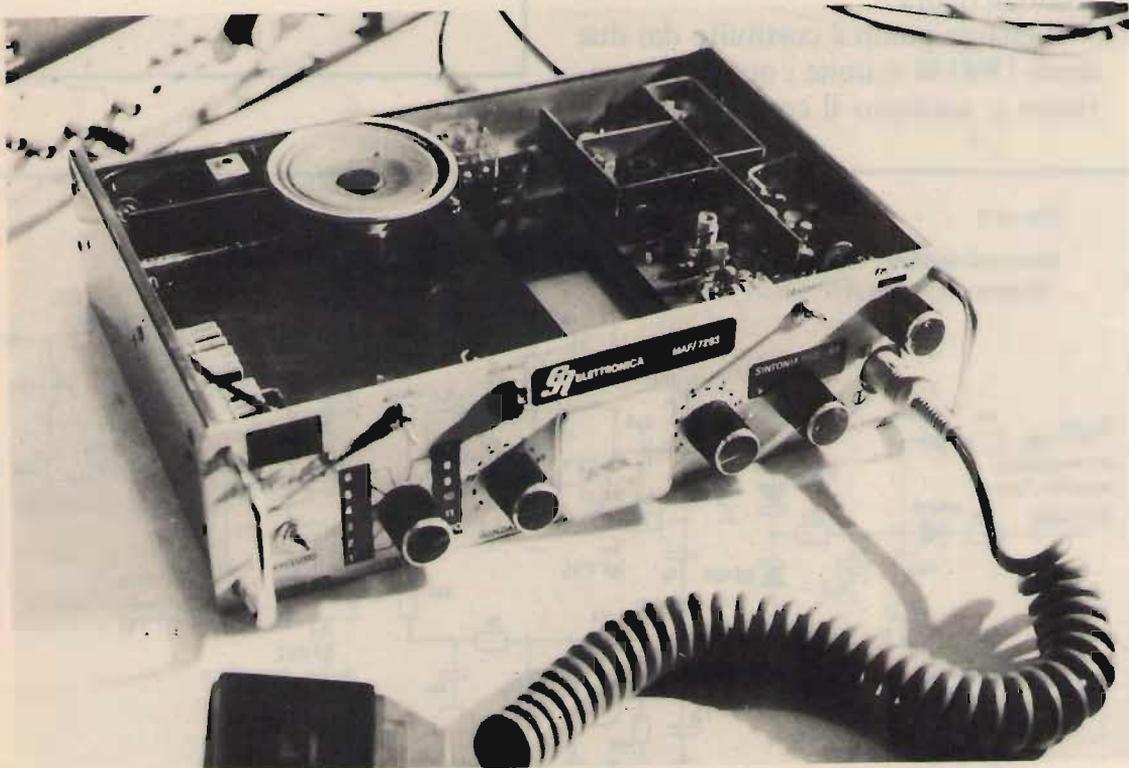
tra impedenza di valore leggermente inferiore e cioè una da 18 μH.

Inoltre, e ciò vale per coloro che abitano in zone lontane dai grandi centri, specie in territori montuosi, se si desiderasse "stirare" al massimo la sensibilità del ricevitore, si potrà evitare di montare sul modulo 4 il filtro ceramico ivi presente, FC1, ponticellando semplicemente le due estremità dello stampato in cui detto filtro andrebbe montato (cioè l'ingresso RF con la uscita; vedi figura 4 in alto a sinistra). Anche in questo caso la selettività rimarrebbe senz'altro sufficiente e nel contempo la sensibilità ne risulterebbe ancora aumentata!

A questo punto credo di aver detto proprio tutto quello che c'era da dire. Naturalmente se mi capitasse di avere a disposizione elementi che potrebbero ulteriormente migliorare le già ottime prestazioni del Rho Ophiuchi, non mancherò, come è mia abitudine, di dirvelo in uno dei prossimi numeri.

Per finire, un'ultimissima considerazione: avete pensato che, in fondo con poche lire, costruendo il TX GAMMA LEONIS (numeri 9 e 10 di **CQ** del 1985), l'antenna PHOENIX (numeri 11 e 12 sempre dell'85), si riesce ad autocostruire una completa e affidabile stazione ricetrasmittente sui 144 MHz che non ha nulla da invidiare alle costosissime apparecchiature commerciali?

Buon divertimento, dunque, e alla prossima "robertata".

* * *

Il prototipo ultimato e completo di microfono con commutazione "Push To Talk" (PTT).

RICETRAS SSB/CW per i 144 MHz

YU3UMV, ing. Matiaž Vidmar

(segue dal mese scorso)

figura 7

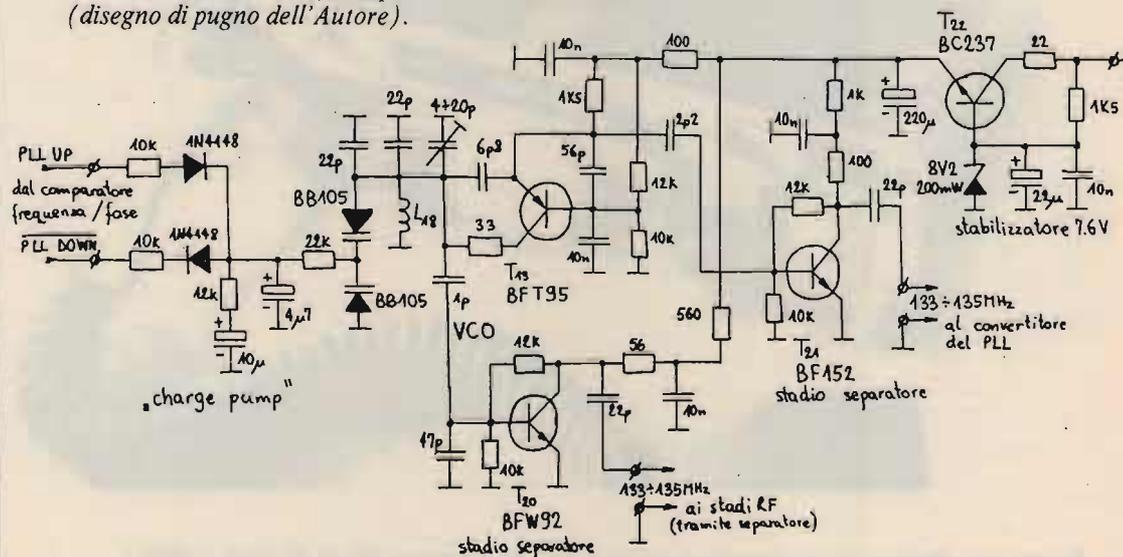
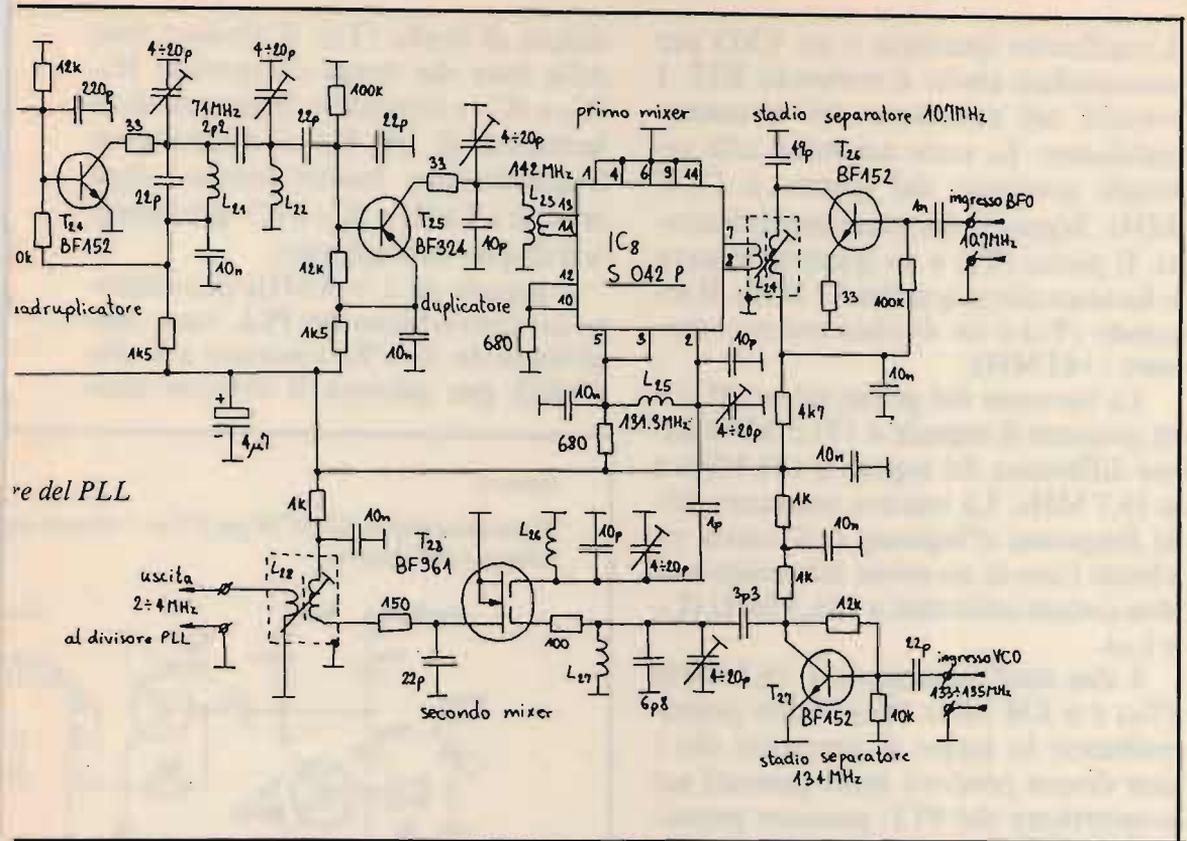
Ricetrasmettitore SSB/CW per i 2 m: convertito
(disegno di pugno dell'Autore).

Il modulo VCO

Lo schema del modulo VCO è mostrato in figura 6.

Il charge pump è costituito dai due diodi 1N4148 tramite i quali viene caricato o scaricato il condensatore (al

figura 6

Ricetrasmettitore SSB/CW per i 144 MHz: modulo VCO
(disegno di pugno dell'Autore).

tantalio) da 4,7 µF. La tensione ai capi di questo condensatore pilota i due diodi varicap BB105 del VCO e di conseguenza ne determina la frequenza di oscillazione. L'altro condensatore al tantalio da 10 µF e la resistenza da 12 kΩ hanno la funzione di compensare la fase nell'anello di retroazione del PLL. Con una scelta corretta dei valori di questi due componenti si può migliorare notevolmente il tempo di assestamento del PLL.

Il circuito del charge pump è lo stadio finale del comparatore frequenza/fase. Considerando però che il charge pump è un circuito ad altissima impedenza ed è molto sensibile a disturbi vari, che poi vanno a modulare in frequenza il VCO, risulta più opportuno montarlo sullo stesso circuito stampato del VCO.

Il VCO vero e proprio impiega un transistor PNP per UHF tipo BFT95 (T_{19}) nella configurazione con la base a massa. Il VCO pilota due stadi separati: il primo (T_{20}) fornisce il segnale alla parte RF del RTX e il secondo (T_{21}) fornisce il segnale al convertitore del PLL.

Il circuito del modulo del VCO è il circuito più sensibile a disturbi vari di tutto il ricetrasmettitore e richiede, oltre a una buona schermatura, anche un proprio alimentatore stabilizzato (T_{22} : BC237).

Convertitore del PLL

Lo schema del convertitore del PLL è rappresentato in figura 7.

Il segnale a 142 MHZ viene ottenuto moltiplicando per 16 la frequenza dell'oscillatore quarzato a 8.875 kHz.

L'oscillatore quarzato è un VXO per accomodare anche il comando RIT. I circuiti nel collettore del transistor oscillatore T_{23} sono accordati alla seconda armonica del quarzo a 17,75 MHz. Seguono due stadi moltiplicatori. Il primo (T_{24}) è un quadruplicatore e fornisce alla sua uscita 71 MHz. Il secondo (T_{25}) è un duplicatore per ottenere i 142 MHz.

La funzione del primo mixer (IC_8) è di generare il segnale a 131,3 MHz come differenza dei segnali a 142 MHz e a 10,7 MHz. La relativa vicinanza delle frequenze d'ingresso e di uscita richiede l'uso di un mixer bilanciato e di due circuiti accordati a 131,3 MHz (L_{25} e L_{26}).

I due stadi separatori a 10,7 MHz (T_{26}) e a 134 MHz (T_{27}) hanno principalmente lo scopo di prevenire che i due diversi prodotti spuri generati nel convertitore del PLL possono provocare delle interferenze negli stadi a basso livello della parte "analogica" del ricetrasmettitore.

Il secondo mixer (T_{28}) fornisce il segnale a 2 ÷ 4 MHz al divisore programmabile, derivando la differenza tra la frequenza del VCO e il segnale a 131,3 MHz. L_{28} è un trasformatore a larga banda e serve per abbassare l'impedenza d'uscita del mixer.

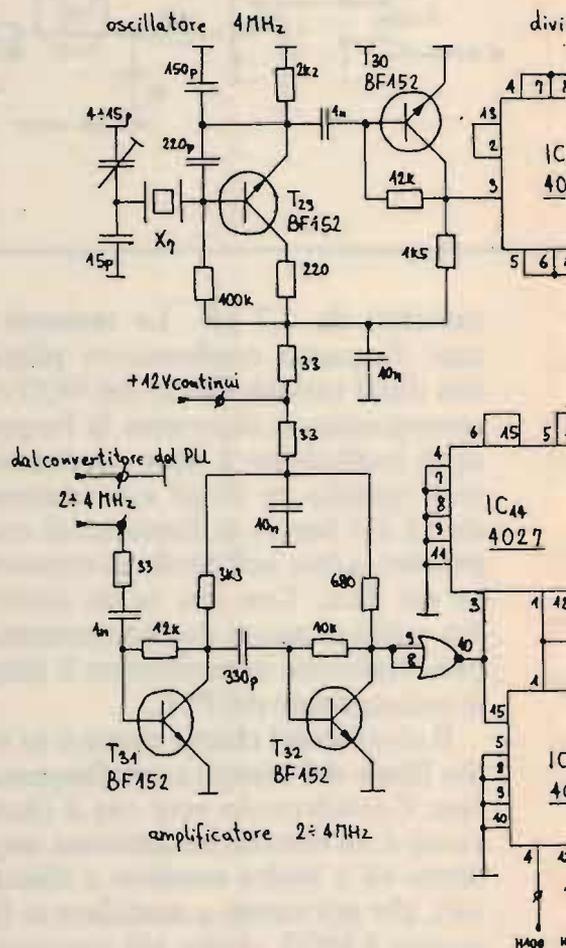
Circuiti digitali del PLL

I circuiti digitali del PLL comprendono un oscillatore quarzato a 4 MHz e relativo divisore fisso per ottenere la frequenza di riferimento di 100 Hz, il divisore a modulo variabile e relativo preamplificatore e il comparatore frequenza/fase (vedi figura 8).

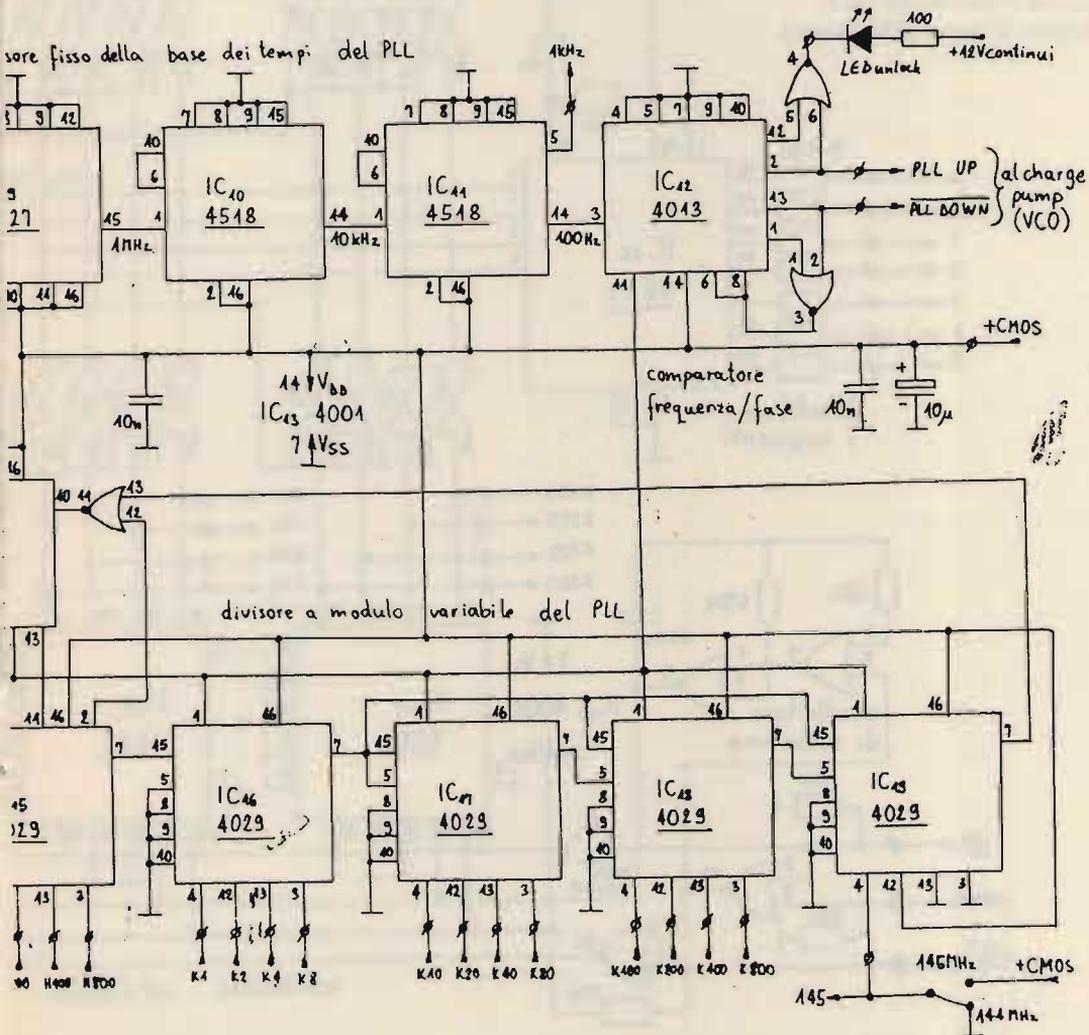
L'oscillatore quarzato a 4 MHz (T_{29} e X_7) non è in grado di pilotare direttamente un divisore CMOS, perciò è necessario uno stadio amplificatore - traslatore di livello (T_{30}). Il divisore fisso della base dei tempi comprende IC_9, IC_{10} e IC_{11} e fornisce la frequenza di riferimento di 100 Hz al comparatore frequenza/fase. Inoltre fornisce degli impulsi a 1 kHz a IC_{25} e IC_{33} per pilotare il display multiplexato.

Il segnale da 2 ÷ 4 MHz proveniente dal convertitore del PLL viene amplificato da T_{31} e T_{32} e portato a livello CMOS per pilotare il divisore pro-

figura 8

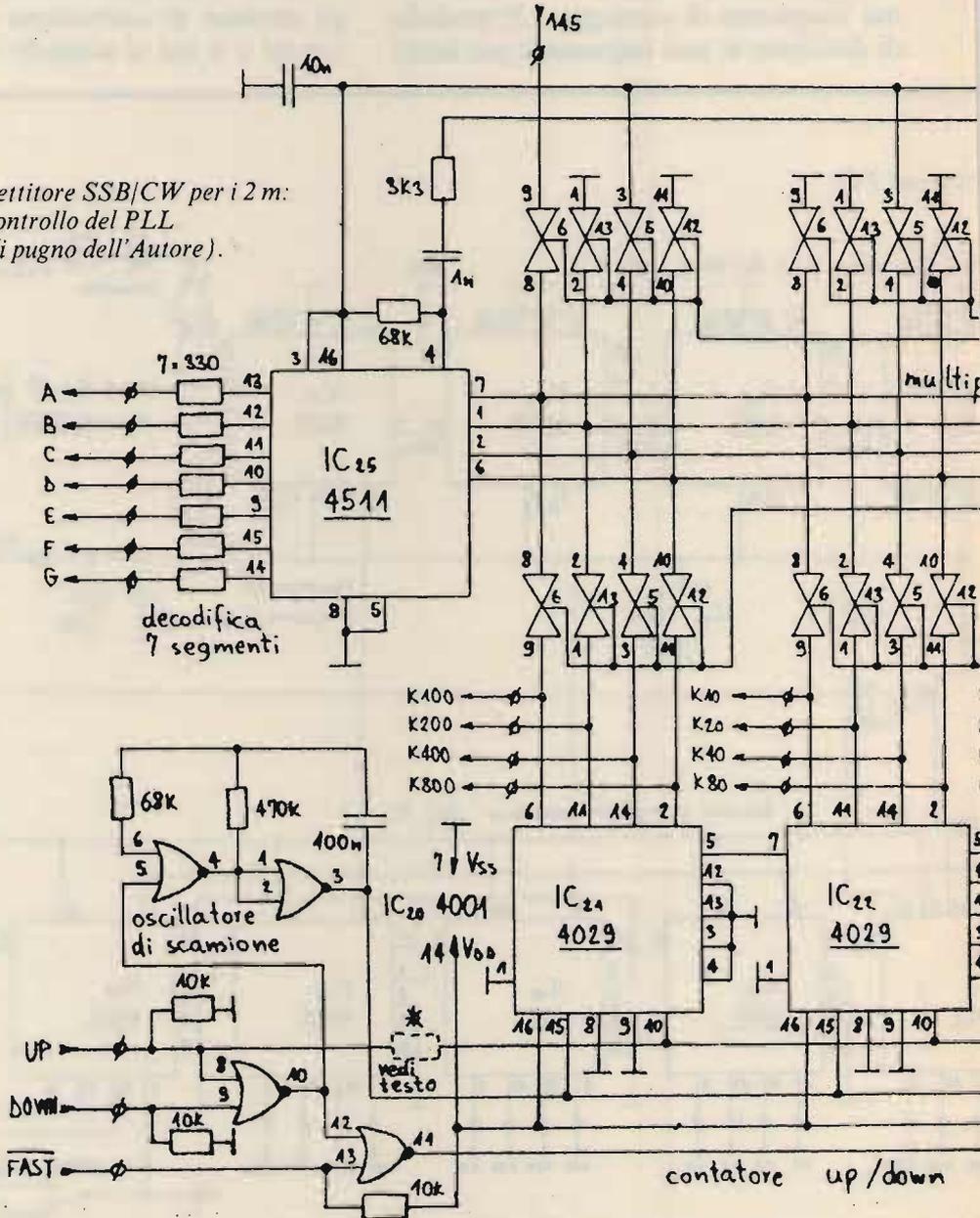
Ricetrasmettitore SSB/CW per i 2 m: i circuiti dig (disegno dell'Autore).

grammabile. Il divisore a modulo variabile comprende una catena di divisori decadici IC_{15}, IC_{16}, IC_{17}, IC_{18} e IC_{19} e la logica di presettaggio composta da IC_{14} e parte di IC_{13}. La logica di presettaggio è necessaria per compensare i ritardi nella catena dei divisori decadici in modo che questi possono lavorare anche molto vicino alla loro massima frequenza di conteggio. Il modulo di divisione si può impostare nei limiti tra 19999 e 39998 per la copertura da 144 a 146 MHz, a passi di 100 Hz.

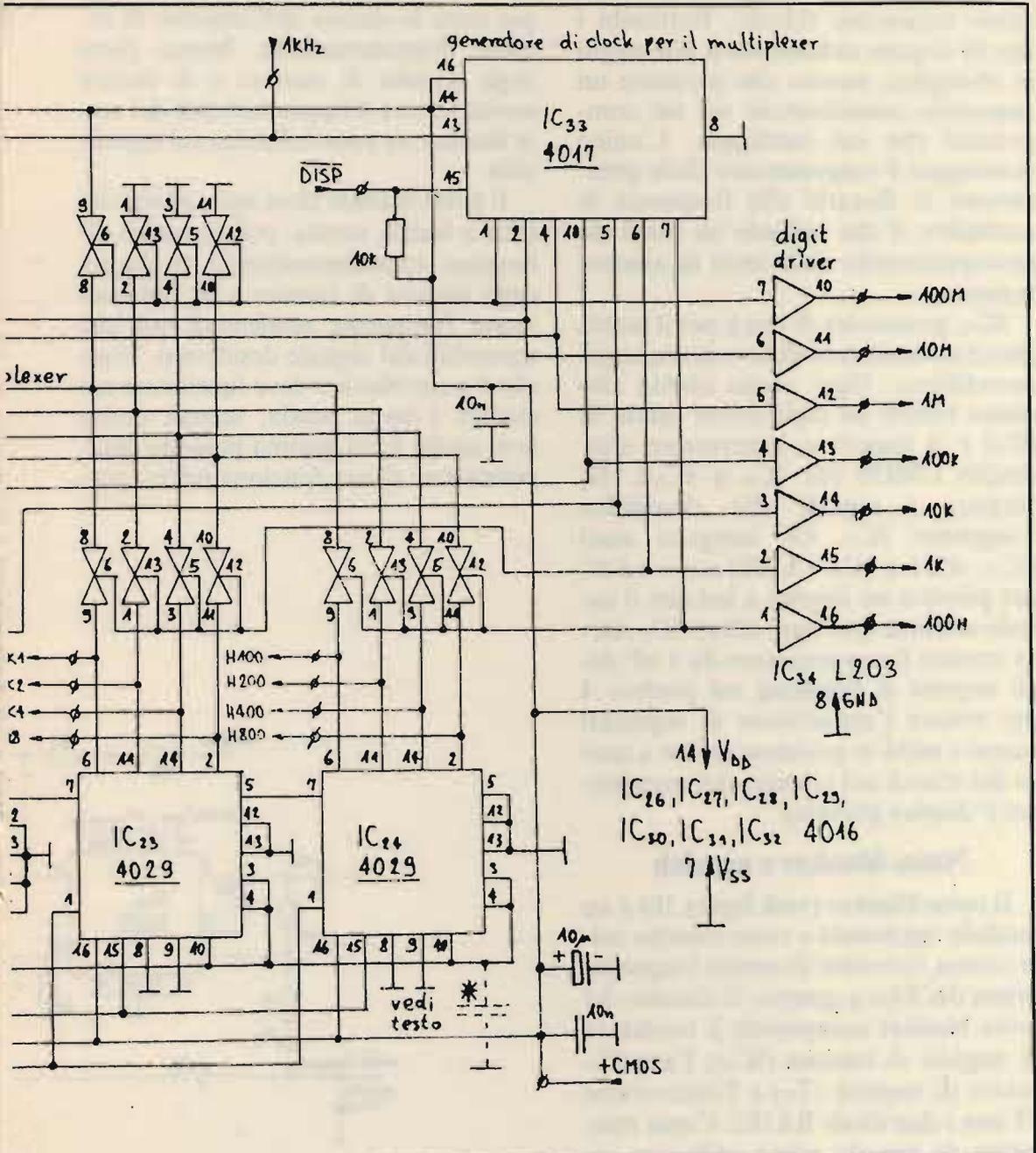
Il comparatore frequenza/fase è costruito con due D-flip-flop (IC_{12}) e fornisce all'uscita gli impulsi di "correzione" per il gharge pump: PLL UP e PLL DOWN. La somma degli impulsi di correzione viene inviata anche al led "unlock". Quando il PLL è sganciato, gli impulsi di correzione sono molto lunghi e il led si accende. Quando in-

vece il PLL si è agganciato e stabilizzato, gli impulsi diventano molto stretti e tendono quasi a scomparire, di conseguenza il led si spegne.

Logica di controllo del PLL

La logica di controllo del PLL (vedi figura 9) controlla l'impostazione della frequenza di lavoro impostando il modulo di divisione del divisore programmabile e pilotando allo stesso tempo il display sul pannello frontale del ricetrasmettitore. L'attuale frequenza di lavoro è memorizzata nel

figura 9

Ricetrasmettitore SSB/CW per i 2 m: logica di controllo del PLL (disegno di pugno dell'Autore).

contatore up/down a quattro decadi (IC_{21}, IC_{22}, IC_{23} e IC_{24}). I comandi UP e DOWN fanno partire l'oscillatore IC_{20} per incrementare o decrementare il contenuto del contatore up/down. Il comando $\overline{FAST}$ resetta e blocca le prime due decadi per ottenere la sintonia a salti di 10 kHz al posto di 100 Hz.

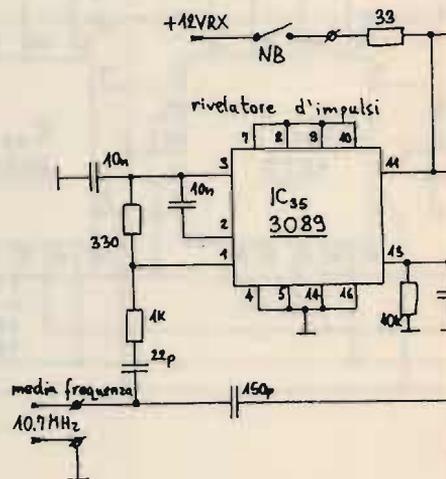
Il display usato è del tipo da calcolatrici a led rossi e cifre piccole dotate di lente d'ingrandimento poichè fornisce una buona luminosità anche con correnti di pilotaggio relativamente basse e permette una buona leggibilità

anche in presenza della piena illuminazione solare. Ottimi risultati hanno dato anche i display fluorescenti, che richiedono un circuito di pilotaggio leggermente più complesso (non descritto in questo articolo), ripagato però dall'ottimo effetto estetico delle cifre verdi/blu, buona luminosità e consumo veramente ridotto. Entrambi i tipi di display richiedono il pilotaggio in multiplex, tecnica che permette un risparmio considerevole sia nei componenti che nel cablaggio. L'unico svantaggio è rappresentato dalla generazione di disturbi alla frequenza di multiplex, il che richiede un buon disaccoppiamento delle linee di alimentazione.

IC_{33}, generatore di clock per il multiplex è un contatore dotato di uscite già decodificate. Ogni uscita abilita allo stesso tempo un digit driver (parte di IC_{34}) e il rispettivo interruttore quadruplo CMOS (da IC_{26} a IC_{32}), che fornisce i segnali alla decodifica 7-segmenti IC_{25}. Gli integrati usati (IC_{25} -4511 e IC_{34} - L203) sono adatti per pilotare un display a led con il catodo comune (per ogni cifra). IC_{25} riceve tramite il condensatore da 1 nF degli impulsi di blanking sul piedino 4 per evitare l'apparizione di segmenti accesi a metà in posizioni errate a causa dei ritardi nel circuito del multiplexer ("display ghosting").

Noise blanker e squelch

Il noise blanker (vedi figura 10) è un modulo opzionale e viene inserito nella catena ricevente in media frequenza prima dei filtri a quarzo. Il circuito del noise blanker comprende il rivelatore di impulsi di rumore (IC_{35}), l'amplificatore di impulsi (T_{33}) e l'interruttore FI con i due diodi BA182. Come rivelatore di impulsi viene utilizzato un integrato 3089 nato per ben altri scopi (media frequenza FM), del quale viene utilizzata soltanto l'uscita per lo Smeter, collegato internamente a un rivelatore logaritmico. Gli impulsi di rumore vengono amplificati da T_{33} e l'interruttore FI con i due diodi BA182 provvede a interrompere la catena ricevente per tutta la durata dell'impulso di rumore. Fortunatamente, buona parte degli impulsi di rumore è di durata molto breve e il funzionamento del noise blanker ha poca influenza sul segnale utile.

Il noise blanker deve agire prima dei filtri a banda stretta, poichè questi allungano considerevolmente la durata degli impulsi di rumore e ne diminuiscono l'ampiezza, rendendoli non più separabili dal segnale desiderato. Visto che il noise blanker deve funzionare nei circuiti a larga banda, segnali molto forti anche fuori gamma possono compromettere il suo funzionamento, per-

ciò è necessario disporre di un interruttore sul pannello frontale per inserire o disinserire il noise blanker a seconda delle necessità operative.

Visto che il noise blanker viene inserito in un punto nel circuito del ricetrasmettitore dove transitano segnali anche in trasmissione, esso deve risultare completamente "trasparente" quando si passa in trasmissione.

Lo squelch è un accessorio ormai obbligatorio nei ricetrasmettitori FM, ma è invece **assai raro** nei ricetrasmettitori SSB. Rivelare la presenza di una trasmissione SSB è molto più difficile che una trasmissione FM. Infatti il segnale SSB contiene solo l'informazione utile, senza portanti residue o altre componenti facilmente identificabili. L'unico metodo semplice ma purtroppo poco sicuro è di rivelare un aumento della tensione dell'AGC con un comparatore a soglia variabile (T_{33}, T_{35} e T_{36}) che poi pilota un interruttore nella catena BF (T_{37}). Ovviamente uno squelch così concepito richiede un noise blanker perfettamente efficente per non scattare anche sugli impulsi di rumore!

Encoder rotativo

L'operazione di sintonia utilizzando i soli pulsanti UP e DOWN non è sempre molto comoda, l'ideale sarebbe di disporre allo stesso tempo anche di una manopola funzionante come nei VFO tradizionali a condensatore variabile e demoltiplica a ingranaggi. Una moderna imitazione del sistema tradizionale è rappresentata dal circuito opzionale dell'encoder rotativo, montato anche su tutti i ricetrasmettitori commerciali di produzione recente. I ricetrasmettitori commerciali generalmente impiegano degli encoder funzionanti al principio ottico: la manopola è collegata meccanicamente a un disco recante delle strisce chiare e scure posto davanti a due fotodiodi.

figura 10

Ricetrasmettitore SSB/CW per i 2 m: noise blanker e squelch (disegno di pugno dell'Autore).

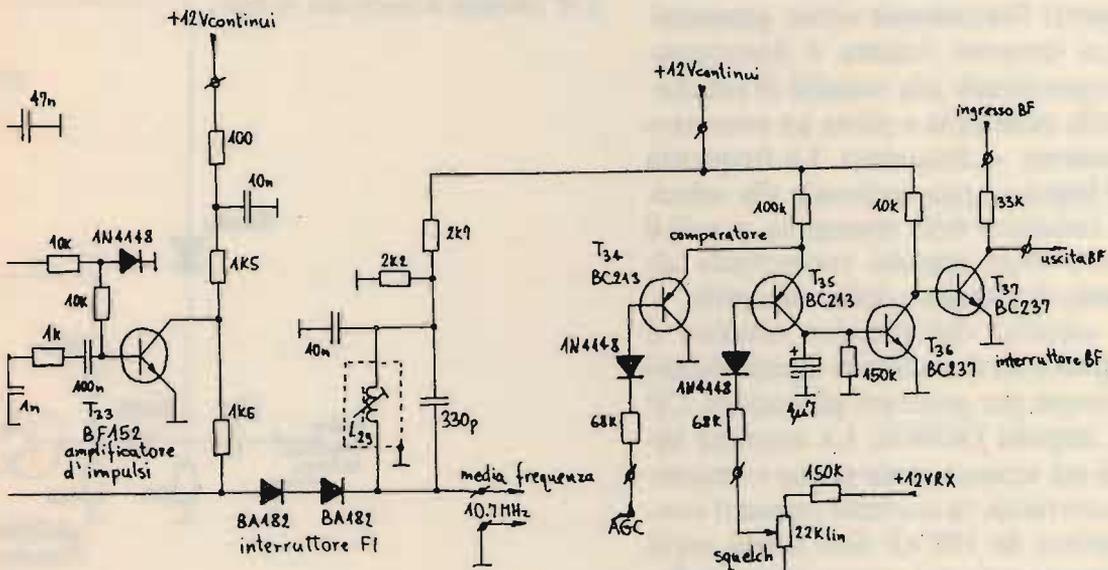
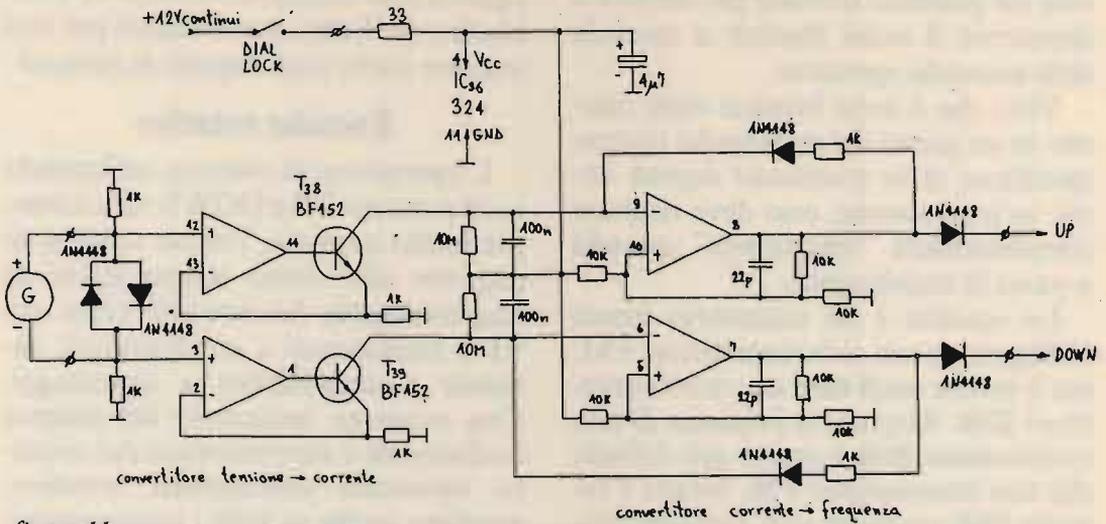



figura 11

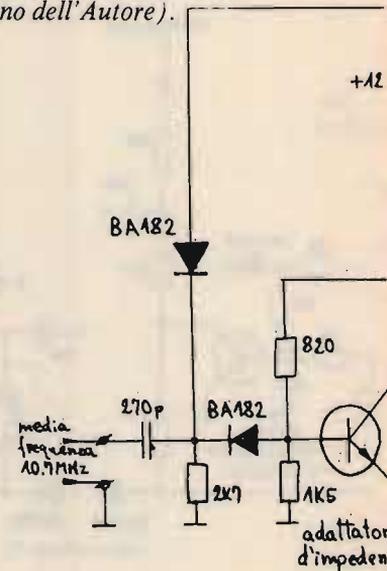
Ricetrasmettitore SSB/CW per i 2 m: encoder rotativo (disegno di pugno dell'Autore).

Muovendo la manopola i fotodiodi forniscono degli impulsi i quali, elaborati da una semplice logica, vengono trasformati in impulsi UP e DOWN.

Nel mio ricetrasmettitore ho sperimentato un sistema più semplice. Come sensore viene impiegato un piccolo elettromotore CC (del tipo usato sui mangianastri) funzionante come generatore. La tensione indotta è linearmente proporzionale alla velocità di rotazione della manopola e pilota un convertore tensione → frequenza. La frequenza degli impulsi è proporzionale alla velocità di rotazione della manopola, perciò il numero degli impulsi corrisponde all'angolo di rotazione della manopola.

Il circuito dell'encoder rotativo è composto da due circuiti uguali rispettivamente per generare gli impulsi UP e gli impulsi DOWN. La tensione indotta nel sensore viene prima convertita in corrente, la corrente carica il condensatore da 100 nF fino a una certa tensione, soglia del comparatore collegato come multivibratore astabile, il quale, scattando, genera un impulso e scarica il condensatore. In pratica risul-

figura 12

Ricetrasmettitore SSB/CW per i 2 m: filtro CW (disegno di pugno dell'Autore).

ta però impossibile costruire un convertitore corrente → frequenza o tensione → frequenza ideale. A manopola ferma l'encoder rotativo non deve produrre alcun impulso d'uscita. Considerando però che tutti i componenti utilizzati hanno delle tolleranze, variabili anche con la temperatura e l'invecchiamento dei componenti stessi è necessario fissare la soglia di corrente dalla quale parte il campo di funzionamento del convertitore corrente → frequenza con le resistenze da 10 MΩ. In pratica l'encoder rotativo non fornisce peciò alcun impulso d'uscita per spostamenti della manopola molto molto lenti.

Filtro CW

Il terzo modulo opzionale è il filtro stretto per il CW e per la RTTY (vedi figura 12) che viene inserito nella catena di media frequenza tra il modulo del noise blanker e il filtro SSB.

La configurazione circuitale del filtro (X_8, X_9, X_{10} e X_{11}) è molto simile a quella del filtro SSB, i diversi valori dei componenti danno però delle caratteristiche elettriche ben diverse. Innanzitutto si fanno notare le tolleranze dei quarzi utilizzati, perciò sono necessari i trimmer in serie a ogni quarzo. La larghezza di banda del filtro si aggira attorno a valori limitati soltanto dal Q dei quarzi utilizzati, perciò le perdite di inserimento sono ben più alte rispetto al filtro SSB ed è necessario un amplificatore FI (T_{42}) per compensarle. Infine, l'impedenza di terminazione del filtro è ben più bassa, dell'ordine di 100 Ω, e richiede uno stadio adattatore d'impedenza (T_{41}).

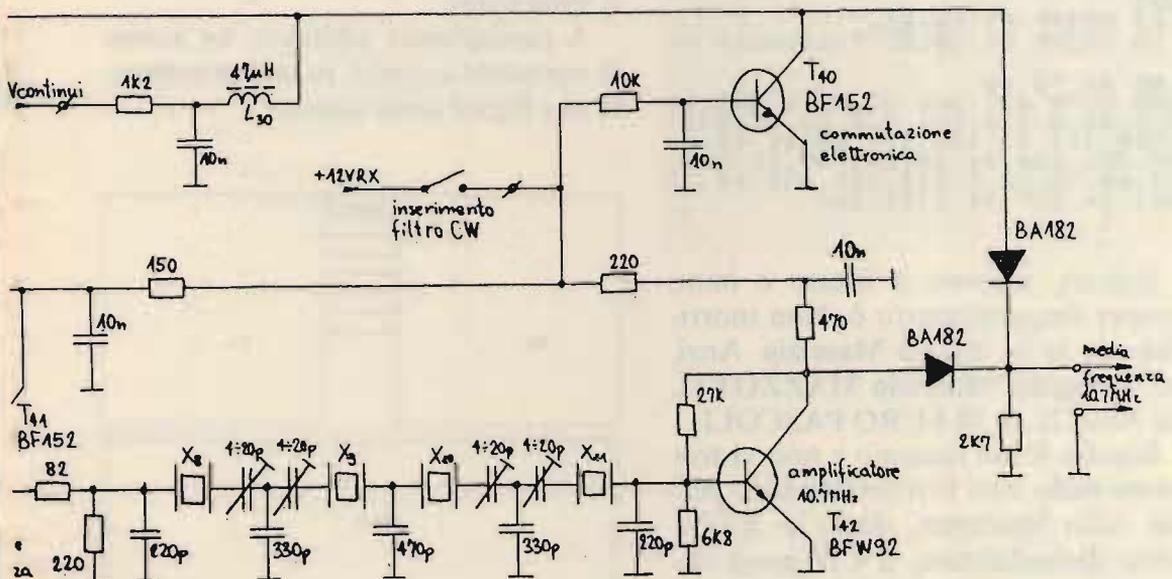
Il filtro è corredato anche di un circuito di commutazione elettronica (T_{40} e i quattro diodi BA182) per l'inserimento e il disinserimento dalla catena di media frequenza. Ovviamente il filtro deve risultare completamente "trasparente" durante la ricezione SSB e durante la trasmissione.

(segue il prossimo mese con la descrizione della parte costruttiva - circuiti stampati)

* * *

Dedicata alla SSTV

I8YZC Antonio Ugliano

casella postale 65 - 80053 CASTELLAMMARE DI STABIA

Quando io dico a un commodoriano "ma butta via questa patacca che non serve a niente", succede che quello, invece di ringraziarmi per l'ottimo consiglio datogli, s'offende. E fa male.

Voglio darvi un esempio: quando Mazzotti aveva il 64, non realizzava niente di buono; poi, un po' seguendo i miei buoni consigli, un po' perché l'Editore, mosso a pietà, gli regalò uno Spectrum, guardate che cosa ha fatto:

```
  10 REM " FREQUENZIMETRO"
  20 FOR f=23300 TO 23352
  30 READ a: POKE f,a: NEXT f
  40 RANDOMIZE USR 23300
  50 LET l=PEEK 23298+256*PEEK 2
3299
  60 PRINT AT 10,21;"         "
  70 PRINT AT 10,3;"Frequenza Hz
 ";l
  80 GO TO 40
 100 DATA 237,120,31,56,1,201,33
,0,0,62,0,219,254,230,64,32,239,
1,160,165,11,120,177,40,24,62,0,
219,254,230,64,40,243,35,11,120,
177,40,10,62,0,219,254,230,64,32
,243,24,227,34,2,91,201
```

Signori, seppure il listato è mini, sempre frequenzimetro è. Non inorridite: me lo ha inviato **Maurizio**. Anzi, per la regola, **Maurizio MAZZOTTI**, via Arno 21, S. MAURO PASCOLI.

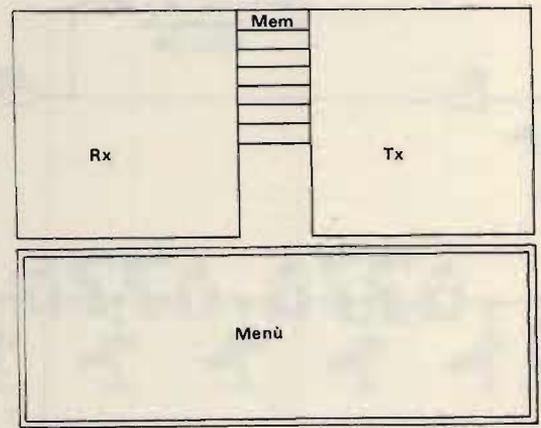
Seguite il suo esempio e non vi troverete male, anzi vi troverete bene perché sullo Spectrum, dopo la RTTY senza demodulatore, il CW senza demodulatore, potrete farci pure la

SSTV sempre senza demodulatore.

Come abbiamo nei mesi addietro esaminato il funzionamento dei programmi menzionati, questo mese una carrellata sulla SSTV.

Il primo programma in esame è un vero bijou: consente sia la ricezione che la trasmissione.

Non so né chi l'ha fatto né da che nazione viene perché, caso insolito, non c'è nessun copyright almeno sull'esemplare in mio possesso. È composto dal caricatore Basic di 139 bytes e dal monoblocco in L/M per complessivi 9900 bytes.

A caricamento ultimato, su screen di riposante azzurro, in bianco compare una figura come questa:

Il quadrato bianco di sinistra è per la ricezione e quello di destra per la trasmissione. Sotto, un rettangolo contiene vari menu che cambiano secondo l'opzione.

All'atto dell'accensione, il primo menu è il seguente:

R - RECEIVING
S - SAVE RX FILE
D - LOAD RX FILE
T - TRASMITING
K - SAVE TX FILE
L - LOAD TX FILE
C - COPY

Passando in ricezione premendo la R, tra i due quadrati in alto, appaiono sette sezioni indicate da un marker in colore ciano. Indicano le memorie.

Per la ricezione, per lo Spectrum (commodoriani: ho detto **per lo Spectrum**) non occorrono artifici speciali. Un corto cavetto schermato tra l'uscita della cuffia del ricevitore e l'ingresso EAR. La maggior parte delle trasmissioni in SSTV avviene intorno a 14,230 MHz. Scansionate su e giù questa frequenza per trovare un segnale. Dimenticavo di dire che quando avete premuto la R per passare in ricezione, il menu è cambiato diventando:

R - START RX
0 - STOP
6/7 - SINC.
P - PICT > FILE
F - FILE < PICT
8/9 - BRIGHT
L/ ENTER-LENGHT
J - VERT. RESET
E - EXIT
T - TX

Appena abbiamo centrata una stazione SSTV, per sintonizzarla con i sincronismi, dobbiamo aiutarci con i tasti 6/7. Attenzione però che questi tasti non dovete tenerli costantemente premuti ma bensì dare dei leggeri colpetti un po' con il 6 che sposta l'immagine verso sinistra e un po' con il 7 che la sposta a destra sino ad averla perfetta. Le prime volte potrà sembrare un po' macchinoso ma, con l'esperienza, avrete fatto dei capolavori che intenderete salvare per riutilizzare alla prossima trasmissione: potrete salvarli su nastro tramite l'opzione K - SAVE TX FILE e ricaricarli con L - LOAD TX FILE.

È possibile trasmettere figure o foto.

Per farlo, dovete andare da qualcuno che disponga di telecamera e convertitore. La foto e i disegni dovranno essere convertiti in segnali SSTV e caricati su nastro. Poi potrete trasmetterli caricandoli in memoria con l'opzione L.

Come si vede dal menu di trasmissione, potrete trasmettere in diversi modi.

1/2 - TX L/R significa che con il tasto 1 trasmettete il quadrato di sinistra (Left) e con il tasto 2 quello di destra (Right). Con questi due tasti, la trasmissione è continua per una sola immagine per volta.

A/B - AUTO L/R sta a significare che potrete trasmettere in modo automatico l'intera serie di memorie presenti nel lato sinistro premendo A e nel lato destro premendo B.

Qui viene il bello del perché questo programma è uno zucchero: siccome il lato sinistro serve per ricevere, in pratica, voi potete ritrasmettere al vostro corrispondente l'immagine che lui vi ha mandato.

Per interrompere la trasmissione, in qualsiasi modo avvenga, si preme S, e si tiene premuto sino al termine della scansione della pagina.

Per trasmettere, occorre solo collegare un corto cavetto schermato tra

I5AOB
I5SBF-
IW5BLC
I5AOB
I5SBF-
IW5BLC
IW5BEW
IW5BDO
I5YQS-
I5AOB
I5SBF
IW5BLC
123456
7890QW
ERTYUI
CQ CQ
SSTV
GM3WI
CQ CQ
de
I8 UFY
Phil
8th
Stabia

l'uscita MIC dello Spectrum e l'ingresso del microfono del trasmettitore.

Il secondo programma è per la sola ricezione, e anch'esso molto valido. È opera del **dottor Adriano TENCATI** e in diverse versioni, pubblicato sulla consorella RadioKit.

L'ultima in mio possesso che riporto per dovere d'informazione, è stata realizzata tutta con DATA che, visti dallo Spectrum, diventano linguaggio macchina rendendo così veloce la risposta del programma che, in versioni precedenti, era costituito in parte da Basic che per la sua lentezza poteva, come riporta il dottor Tencati in un suo articolo, far sì che si aveva la centratura del corrispondente a QSO terminato...

Il listato pubblicato, rispetto all'originale, ha subito qualche modifica, però non avendola precisata il lettore che mi ha inviato il programma e non avendo io l'originale, non saprei dove la modifica stessa sia stata apportata.

Come già detto, il programma è adatto **per la sola ricezione** e, una volta caricato, consente le seguenti opzioni: Scan converter o ricezione e oscilloscopio. I tasti di comando sono: BREAK che attiva la funzione oscilloscopio, INVERSE che inverte la ricezione da bianco nero a viceversa, CAPS SHIFT per ripristinare la ricezione e TRUE VIDEO che ripristina i colori normali.

Nella funzione oscilloscopio, appaiono delle linee orizzontali in corrispondenza dei valori di marker di 2300 e 1500 Hz. Il segnale in ingresso, tramite i tasti Q e A deve essere livellato a un livello intorno a 1200 Hz. I tasti 6 e 7 alzano o abbassano la soglia d'intervento dei sincronismi che vanno posizionati tra 1200 e 1500 Hz. SIMBOL SHIFT ripristina lo stato di ricezione

```
  10 CLEAR 59999
  20 FOR i=64900 TO 65506
  30 READ d
  40 POKE i,d
  50 NEXT i
  60 DATA 33,24,96,234,104,71,0,
0,22,0,2,90,88,32,83,80,69,67,84
,82,85,77,32,83,67,65,78,32,67,7
9,78,86,69,82,84,69,82,22,1,7,65
,46,84,69,78,67,65,84
  70 DATA 73,32,32,83,69,84,32,5
6,52,243,245,197,213,229,62,2,20
5,1,22,6,24,205,68,14,17,140,253
,1,49,0,205,60,32,203,131,6,10,2
05,200,255,48,12,203,195,16,247,
33,104
  80 DATA 71,34,136,253,24,235,2
03,67,40,235,42,134,253,66,114,3
5,16,252,124,254,245,40,15,205,2
00,255,48,241,124,254,243,48,5,2
05,200,255,48,231,43,237,91,134,
253,175,237,82,41,62
  90 DATA 128,169,48,1,44,108,38
,0,229,42,136,253,124,230,7,254,
7,40,3,36,24,34,125,230,224,254,
224,40,23,125,254,104,32,10,124,
254,87,32,5,33,136,64,24,12,17,2
24,6,167
 100 DATA 237,82,24,4,17,32,0,25
,34,136,253,221,42,136,253,209,4
2,134,253,6,16,197,6,8,203,33,58
,133,253,190,48,2,203,193,25,16,
243,221,113,0,221,35,193,16,232,
62,247,219,254,203,95,32,8,33,98
,254,54,56,195,213,253,62,247,21
9,254,203,87,32,8,33,98,254
 110 DATA 54,48,195,213,253,62,2
54,219,254,31,218,213,253,33,98,
254,54,48,33,104,71,34,136,253,2
25,209,193,241,251,201,22,12,0,4
9,50,48,48,72,122,22,13,0,49,53,
48,48,72,122,22,14,0,50,51,48,48
,72,122,62,2,205,1,22,6,20,205,6
8,14,17,170,254,1,27,0,205,60,32
,33,166
 120 DATA 73,54,255,33,134,74,54
,255,33,198,74,54,255,42,134,253
,6,100,205,200,255,56,2,16,249,6
,144,205,200,255,114,35,16,249,1
7,231,79,237,83,138,253,62,7,6,5
,197,6,8,197,237,91,138,253,42,1
34,253,6,18,197,6,8,203,33,190,4
8,2
 130 DATA 203,193,35,16,246,235,
113,35,235,193,16,236,33,26,255,
54,48,60,33,132,253,190,40,6,33,
133,253,190,32,5,33,26,255,54,56
,237,91,138,253,21,237,83,138,25
3,193,16,191,33,224,7,25,34,138,
253,193,16,178,62,239,219,254,20
3,103,32,12,33,132,253,62,15,190
,40,4,53,195,231,254,62,239,219,
254,203,95,32
 140 DATA 12,33,132,253,62,40,19
0,40,4,52,195,231,254,62,251,219
,254,203,71,32,12,33,133,253,62,
40,190,40,4,52,195,231,254,62,25
3,219,254,203,71,32,12,33,133,25
3,62,15,190,40,4,53,195,231,254,
62,127,219,254,203,79,194
 150 DATA 231,254,33,104,71,34,1
36,253,33,207,255,54,236,195,194
,253,31,56,9,225,33,207,255,54,2
48,195,197,254,62,127,219,254,20
3,119,32,236,22,38,21,32,253,22,
17,20,62,127,219,254,203,119,40,
247,58,132,253,166,201
 155 RANDOMIZE USR 64957
 160 SAVE "SSTV" LINE 10
```

Posseggo anche un altro programma per la ricezione della SSTV che è pressoché analogo a quello del dottor Tencati. È firmato **M. Sernesi Dic. 85** e il listato è pressoché identico a quello di Tencati pubblicato su RadioKit del Dicembre 84 a pagina 34 e seguenti.

Ambedue i programmi penso sono più che noti; all'accensione, acquisterete il tocco del borsaiolo. I tasti 8 e 9, anch'essi comandabili a tocchetti, danno un'immagine più scura o più chiara rispetto all'intensità del segnale in ricezione.

Quando state ricevendo una bella immagine e volete conservarla, non occorrono artifici. È sufficiente collegare il registratore alla presa MIC dello Spectrum e operarlo in registrazione. Il segnale proveniente dal ricevitore, oltre a essere demodulato dallo Spectrum per formare l'immagine, è presente sull'uscita MIC per essere registrato e ricaricato nel tempo mediante l'opzione D - LOAD RX FILE del menu principale. Va da sé che, se invece dell'intera ricezione sino alla centratura dell'immagine volete conservare solo questa, potrete lo stesso salvarla su nastro mediante l'opzione S - SAVE RX FILE.

Ora fate attenzione perché parliamo delle memorie. La seguente descrizione vale sia per la ricezione che per la trasmissione. I comandi e le procedure sono identiche.

Quando iniziate a ricevere, il marker color ciano posto tra i due riquadri bianchi è posizionato al settore più in alto che rappresenta la prima pagina di memoria. Ricevete l'immagine e quando questa sarà completa, per memorizzarla, premete il tasto 0 per fermare la ricezione, poi premete in successione P ed ENTER. Avete memorizzata la prima pagina di memoria. Per passare alla seconda, dovete premere F. Così facendo, il marker si sarà spostato al secondo settore cioè alla seconda pagina. Procedura idem come sopra. Al completamento della seconda immagine, premete il tasto 0 per fermare la ricezione, poi premete P e poi ENTER. Ripremete F per passare alla terza pagina di memoria e così via sino alla settima. Ora per controllare che tutto sia OK, sempre premendo F, riportatelo alla prima pagina di memoria cioè il primo settore in alto. Dovrà ricomparire l'immagine che avete memorizzato. E così per le successive.

Queste immagini potete memorizzarle su nastro come ho già detto, oppure, tramite il comando COPY presente nel menu principale, stamparle su carta. Veramente la figura viene piuttosto piccola ma meglio di niente.

Vediamo la trasmissione.

La lettera T per passare in trasmissione è presente su due dei menu. Appena premuta, nel rettangolo in basso avremo:

1/2 - TX L/R
A/B - AUTO L/R
S - STOP
P - PICT > FILE
F - FILE < PICT
E - EXIT
Y - TEST
R - RX

Per trasmettere non occorrono né telecamere né cartelli. Per preparare il nostro «CQ CQ» è sufficiente premere Y. Come al solito, cambierà il menu diventando:

ENTER - NEW LINE
CAPS+4 - INVERSE
CAPS+0 - EXIT

Si preme ENTER poi si comincia a scrivere il messaggio da trasmettere. Questo si formerà con caratteri ingranditi nel quadrato di destra. Man

mano che scriviamo, le lettere entreranno dall'estremo basso destro del riquadro. Possiamo formare parole di sette lettere ciascuna. Quando una riga è completa, si preme ENTER e questa si sposta alla riga superiore. Così per le successive e per un totale di sette linee. Se una delle linee vogliamo farla in INVERSE cioè ink bianco su paper nero, dopo composta la parola, prima di premere ENTER, si preme CAPS SHIFT + 4. Se vogliamo cancellare la linea che si sta scrivendo perché errata, è sufficiente premere SPACE più volte sino a che la parola sarà completamente uscita sulla sinistra. Anche qui potete memorizzare ben sette pagine con nominativo, auguri, eccetera. Compare anche la scritta ZX SPECTRUM SCAN CONVERTER seguita dal nome dell'autore. Al centro dello schermo si forma l'immagine in ricezione che BREAKando il programma, può essere trasferita su stampante con l'istruzione COPY. Il programma riparte con RUN.

Dopo la SSTV, come diversivo, vi propongo un **programma di attualità per il radioascolto**: il codice SINPO.

Autore **Paolo ZARA**. È sufficiente seguire le istruzioni contenute nel programma stesso per ottenere un sicuro risultato, e in modo particolare il dato di comprensibilità cioè **O** che viene calcolato dal computer.

```
   1 REM *************************
   2 REM      CODICE SINPO
   3 REM *************************
   4 REM    ZARA PAOLO 1986 ©
   5 REM *************************
  10 CLS : PAPER 1: INK 6: PRINT
;"****** CODICE SINPO    *****
*"
  15 BRIGHT 1: PAPER 1: INK 6
  16 PRINT "
"
  20 PRINT "S=QSA intensita' del
 segnale, si      valuta da 1 a
5 per 4;7;9;      9+20db;9+40db
punti Smeter"
  30 PRINT "
"
  40 PRINT "I=QRM interferenza d
a 1 a 5 per       fortissima,for
te,moderata,      leggera,nessun
a."
  50 PRINT "
"
  60 PRINT "N=QRN disturbi e rum
ore, stessa       valutazione de
l QRM."
  70 PRINT "

"
  80 PRINT "P=QSB evanescenza o
fading, da 1      a 5 per 60; 20
-60; 5-20; 1      -5; 0-1 evanes
cenze/minuto"
  90 PRINT "
"
 100 PRINT "O=QRK comprensibilit
a', la calco      la il computer
."
 101 PRINT "
"
 110 PAPER 2: INK 7: FLASH 1: PR
INT "Premere un tasto per contin
uare ": FLASH 0
 120 PAUSE 0
 130 CLS : BRIGHT 1: PAPER 1: IN
K 6: PRINT "Dare la valutazione
1; 2; 3; 4; 5 ad ogni richiesta
del computercome da precedenti i
struzioni.  ": BRIGHT 0
 140 BRIGHT 1: PAPER 0: INK 7: P
RINT AT 10,9;"S";AT 10,12;"I";AT
 10,15;"N";AT 10,18;"P";AT 10,21
;"O": BRIGHT 0
 150 PRINT AT 12,9;" ";AT 12,12;
" ";AT 12,15;" ";AT 12,18;" ";A
T 12,21;" "
 151 PRINT AT 21,0;"per istruzio
ni premere"; BRIGHT 1; INVERSE 1
;" 0 + Enter"; BRIGHT 0; INVERSE
 0
 155 BRIGHT 1
 160 INPUT ; FLASH 1; BRIGHT 1;"
S = QSA = ";s
 161 IF s>5 THEN GO TO 150
 165 IF s=0 THEN GO TO 10
 170 PRINT AT 12,9;s
 180 INPUT ; FLASH 1; BRIGHT 1;"
I = QRM = ";i
 181 IF i>5 THEN GO TO 150
 185 IF i=0 THEN GO TO 10
 190 PRINT AT 12,12;i
 200 INPUT ; FLASH 1; BRIGHT 1;"
N = QRN = ";n
 201 IF n>5 THEN GO TO 150
 205 IF n=0 THEN GO TO 10
 210 PRINT AT 12,15;n
 220 INPUT ; FLASH 1; BRIGHT 1;"
P = QSB = ";p
 221 IF p>5 THEN GO TO 150
 225 IF p=0 THEN GO TO 10
 230 PRINT AT 12,18;p
 240 LET o=(s+i+n+p)/4
 250 IF o<=s THEN GO TO 300
 260 IF o>s THEN GO TO 400
 300 PRINT AT 12,21;INT o
 301 PRINT AT 21,0;"Premere un t
asto per continuare "
 310 PAUSE 0
 320 GO TO 150
 400 PRINT AT 12,21;s
 401 PRINT AT 21,0;"Premere un t
asto per continuare "
 410 PAUSE 0
 420 GO TO 150
```

Prima di concludere: il **Gruppo Utilizzatori Computer** di Napoli informa che, avendo ottenuto un rilevante numero di iscrizioni, è costretto a non poterne accettare oltre a decorrere dal 30 Giugno. La direzione del Gruppo, però, è a disposizione dei Lettori per informazioni sulla installazione del modem telefonico curata dal gruppo stesso. I lettori, tramite il numero **CB 0613** potranno mettersi in contatto con il terminale del gruppo. Per informazioni: dottor Roberto CHIMENTI, via Luigi Rizzo 18, 80134 Napoli. Il Gruppo, oltre a poter fornire appositi package di programmi «ultima importazione», può fornire anche programmi per radioamatori

SINCLAIR CLUB DI SCANZANO

Portiamo a conoscenza dei lettori che dal prossimo 1° luglio sarà disponibile la

Cassetta software n. 3

che vogliamo definire la **cassetta del radioamatore** per il suo contenuto. Per la richiesta valgono le norme solite. Inviare solo cassette **C 46** in buste a bolle d'aria. **NON INVIARE SOLDI**. Non fare pacchetti perché qui non abbiamo nessuno che li riconfezioni e li vada a spedire. Particolarmente, per poter ottenere la cassetta, bisogna inviare un programma che preferibilmente sia nel campo radio o un'utilità. Si prega di non inviare la cassetta in bianco perché ci spiace doverla restituire vuota. Inoltre, con la disponibilità della redazione di **CQ**, stiamo cercando di migliorare la qualità delle nostre registrazioni. Cerchiamo la vostra collaborazione.

il presidente
Lionardo Scorfano

Rammento che **sono sempre disponibili le cassette software n. 1 e n. 2** per la cui richiesta valgono le norme soprariportate.

Tutte le richieste di cassette vanno indirizzate unicamente a: **Antonio UGLIANO**, corso de Gasperi 70, 80053 Castellammare di Stabia.

Nell'invitarvi come al solito a collaborare alla rubrica, proclamo vincitore dell'interfaccia CENTRONICS offerta dalla SUMUS via san Gallo 16/r Firenze, **Maurizio MAZZOTTI**.

La SUMUS mette a disposizione dei lettori anche parti del famoso G5 che verranno prossimamente assegnate.

Ciao a tutti.

* * *

Il giorno 5/4/86 - si è svolta a Milano presso la ditta **ELETTROPRIMA SAS** *- il primo radioincontro nazionale OM. Riscontrando un notevole successo continua così il simpatico approccio della* **ELETTROPRIMA** *con il pubblico come già avvenuto negli anni passati.*

RADIO VATICANA

Hi - Tech tra gli angeli

Dottor Luigi Cobisi

“Laudetur Jesus Christus”. Da cinquantacinque anni ogni trasmissione della Radio Vaticana inizia con queste parole.

Ma il contenuto di quelle trasmissioni, ampliatosi e adeguatosi nel corso degli anni, costituisce oggi un esempio per molte stazioni radio internazionali. All’inizio, in verità, non doveva neppure trattarsi di emissioni radiofoniche, bensì di semplici esercitazioni, come le chiamava “l’Osservatore romano”, che pubblicò il 25 luglio 1931 la famosa frase “non facciamo né faremo radiodiffusioni”. Così volle la prudenza di quegli anni difficili, poi gli eventi presero il sopravvento su ogni diplomazia e la RV divenne voce di pace e di informazione per chi soffriva in un mondo in guerra.

Stigmatizzata dalla propaganda, sempre in bilico tra accortezza e verità, nel corso del secondo conflitto mondiale la Radio Vaticana si farà carico di diffondere ben 1.240.278 messaggi di prigionieri, dispersi, soldati d’ogni parte, per una complessiva utilizzazione di 12.105 ore di trasmissione tra il 1940 e il 1946.

È in quegli anni stessi che la voce del Papa comincia a entrare nelle case in italiano e in altre lingue, sia direttamente che attraverso le traduzioni che sin dal 12 febbraio 1931 avevano seguito l’evolversi della stazione. Ci incontriamo qui con una caratteristica del tutto diversa dalle altre stazioni radio: la RV trasmette solo per l’estero, cioè è nata come e soltanto una stazione internazionale in più lingue. Non a caso, nell’epoca pionieristica, si trasmise anche in latino un completo bollettino scientifico e astronomico detto “Scientiarum Nuncius Radiophonicus”.

Non si può quindi immaginare la RV senza tener presente che vi lavorano oltre 250 persone di una trentina di nazioni diverse e che ogni programma è pensato e realizzato per un pubblico del tutto speciale, unito solo dalla fede e dalla voglia di informarsi - che è tantissimo ma non sotto il profilo tecnico. Qui tutti i problemi sono perciò moltiplicati dalle lingue e culture diverse. Si pensi al “Radiogiornale”. Nasce in sei lingue ed è poi ripreso da tutte le altre. Per motivi religiosi e diplomatici viene redatto in un’unica forma cui le traduzioni devono adattarsi. Il “Radiogiornale” è lo specchio degli interessi coperti dalla Emittente: discorsi e viaggi del Papa, attività della Chiesa cattolica in tutto il mondo, principali fatti con particolare riferimento al delicato problema dei diritti umani. Vi sono infatti anche oggi Paesi in cui la libertà religiosa, ammessa a parole, non può venire esercitata di fatto. La radio, superando ogni frontiera, la garantisce a dispetto di Governi intolleranti.

È quindi naturale che la Radio Vaticana sia stata un esempio per altre stazioni religiose (protestanti per lo più) e cattoliche (come Radio Veritas di Manila) cui ha indicato la via della pluralità di lingue e di interessi.

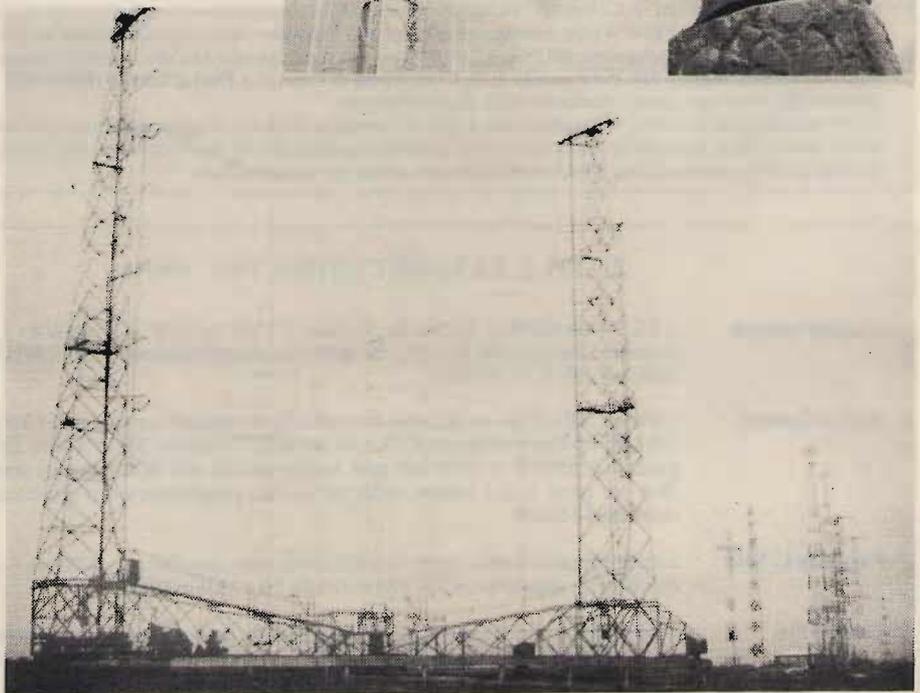
A tale proposito la RV ha inaugurato con l'anno santo 1975 una fortunata trasmissione (ancora in onda alle 8, 12,30 e 17) detta "Quattrovoci", per la presenza contemporanea di notizie e servizi in italiano, inglese, francese e spagnolo. Nello stesso tempo la RV ha rivalutato in questi ultimi dieci anni l'impegno musicale, acquisendo impianti d'assoluta alta fedeltà tra cui dischi digitali e lettori a raggio laser.

Ma è naturalmente in campo tecnico che la RadioVaticana più interessa chi scrive e (spero) chi legge.

La stazione base fu installata nel 1931 all'interno dei Giardini Vaticani, con un trasmettitore da 15 kW collegato direttamente alla Palazzina Leone XIII, dove prese alloggio la RV fino al dopoguerra. Negli anni degli esperimenti si trasmetteva su 15120 e 5969 kHz in onde corte. Telegrammi di avvenuta ricezione arrivarono da tutto il mondo, compreso uno restato famoso affidato da un missionario in Cina a un radioamatore, poi rilanciato da una nave nell'Oceano Indiano e di qui raccolto a Roma a metà del 1931.

Donazioni successive contribuiranno a rendere la RV ancor più famosa. Si aggiungeranno infatti al trasmettitore Marconiano, un Telefunken del

La palazzina Leone XIII, a nord-ovest dei giardini vaticani, ospita la sede storica della RadioVaticana e alcuni impianti essenziali.
In alto le antenne della FM e della stazione amatoriale HV1CN, la prima delle tre esistenti nel piccolo Stato.
Da quegli stessi tralicci Marconi realizzò nel 1933 il collegamento a microonde Vaticano-Castelgandolfo.
Oggi il feeder della RV parte da palazzo Pio, innanzi a Castel Santangelo, per raggiungere Santa Maria di Galeria, 30 km a nord-ovest di Roma sulla via braccianese (foto RV).

L'Arcangelo San Gabriele, patrono della Radio, cui è dedicata tra l'altro una delle due sole stazioni radio dell'Antartide, è raffigurato a Santa Maria di Galeria innanzi la grande antenna a croce che serve da supporto alle parabole di ricezione delle trasmissioni originate in Vaticano e a Palazzo Pio. Di qui il segnale è convogliato in uno dei trasmettitori a onde corte e medie della centrale di emissione inaugurata nel 1959, il cui gioiello è l'antenna rotante di gigantesche dimensioni riprodotta nella foto sotto accanto alle antenne tradizionali disposte in fitte cortine in modo da formare tre angoli di 120° capaci di consentire l'irradiazione verso tutto il mondo del segnale vaticano (foto RV).

1937 e una coppia di Philips 100 kW donati dai cattolici olandesi nel 1950. Fu un anno memorabile per la ricostruzione della RV. L'anno santo infatti portò a Roma infinite occasioni di incontro e di finanziamento per quest'opera. Tra l'altro il Papa ebbe — prima dell'Italia — una stazione televisiva che riprese, secondo il sistema francese, le fasi essenziali delle liturgie giubilari. La radiodiffusione tornò però a essere la base della attività della RV, anche perché non era allora possibile pensare una tv internazionale, cui invece si guarda oggi con interesse per via dei satelliti. Fu quindi necessario costruire una nuova stazione radio, situata fuori Roma e in area extraterritoriale italiana, di proprietà della Santa Sede. Col trattato italo-vaticano del 1951, si cominciò quindi la costruzione di Santa Maria di Galeria, il centro in cui tutta l'alta frequenza vaticana era destinata a raccogliersi.

Sarebbero occorsi sette anni quasi, prima che il 27 ottobre 1957, Pio XII, compiuto da Castel Gandolfo il viaggio più lungo del suo pontificato (27 km), arrivasse a Santa Maria di Galeria per inaugurare il centro.

Su una superficie di 5 km^2 (circa dieci volte la Città del Vaticano) il centro si componeva originariamente di quattro trasmettitori: un Philips da 100 kW, due Brown-Boveri da 10 kW in onde corte, un Brown Boveri da 100 kW per onde medie. Essi erano collegati a un commutatore (ancora in

Accanto alla RadioVaticana esistono nella Città leonina altre Emittenti.
Niente paura, non si tratta di stazioni private concorrenti, bensì di stazioni d'amatore. La più nota è **HVICN** in onda dal 8 ottobre 1957 e rinnovata completamente lo scorso anno con apparecchiature donate dall'associazione americana dei "Cavalieri di Colombo" su suggerimento dell'ambasciatore americano presso la Santa Sede William Wilson (K-GARO/I0WW) che ha operato insieme con l'ideatore della stazione **Domenico Petti**, radioamatore italiano conosciuto anche come **I0CNS**. Altre due stazioni sono operate dall'osservatorio vaticano (**HV2VO**) di padre Benedetti, mentre **HV3SJ** è gestita dalla Compagnia di Gesù con **Pino d'Aurelio (I0DUD)** e **P. Larry Rooth (SM5BOE)** del programma scandinavo della RadioVaticana.
La notizia dei radioamatori in Vaticano fece il giro del mondo e la rarità di agganciare una delle tre stazioni locali rende questo Paese tra i più ambiti nella attività d'amatore, specialmente molto lontano dall'Europa, dove c'è chi sarebbe pronto a scommettere d'aver contattato per questa via lo stesso Papa.

TUTTI I TRASMETTITORI DEL PAPA

Giardini vaticani:	1 TX SW da 80 kW, 1 TX SW da 30 kW, 1 TX SW da 5 kW, 1 TX MW da 5 kW. 2 antenne log. girevoli, per 6,5 ÷ 30 MHz accordabili, 4 dipoli per 6 e 9 MHz, un dipolo verticale per SW 6, 5 ÷ 30 MHz.
S.M. di Galeria:	1 TX da 500 kW per onde corte con antenna rotante per campo 3 ÷ 30 MHz, 5 TX SW da 100 kW, 1 commutatore per 6 TX e 29 antenne, 25 antenne SW, 1 TX da 250 kW e una coppia 150 + 250 kW in MW con palo autoirradiante alto 98 m, antenna traliccio a croce di 78 m per ponti radio, 6 ponti radio per inoltro programmi e due telefonici, sottostazione elettrica di 150 kW.
Palazzina L. XIII:	6 studi, cappella-studio, centro smistamento, telex, amplificazione Piazza San Pietro, Palazzo e Basilica apostolica, 4 TX FM stereo da 2,5 e 5 kW e 250 W.
Palazzo Pio:	Otto studi/regie (due stereo), centro smistamento ricezione/inoltro programmi, centro redazionale (32 redazioni linguistiche).

funzione con i nuovi TX) d'antenna onde corte per collegare fino a sei TX diversi su sei antenne.

Queste ultime non erano che una parte delle ventuno disponibili, organizzate su ventiquattro torri e altrettante cortine di cavi, disposti ad altezze diverse (fino a 54 m) in tre assi a 120° ciascuno. Un'antenna a traliccio autoportante e autoirradiante completò il progetto assicurando sfogo all'onda media di 196 m (1529 kHz) ancor oggi frequenza più importante della RV sull'Europa di notte. Solo nel 1965 fu possibile ampliare il centro dotandolo di due TX· RCA americani da 100 kW per onde corte, mentre si sostituiva l'impianto onda media con uno più nuovo da 250 kW.

In questo centro operano tecnici molto qualificati cui l'esperienza su impianti diversi e la assoluta libertà di sperimentare alla ricerca delle migliori prestazioni ha dato risonanza mondiale.

Tra i BCL italiani sono ormai moltissimi coloro che hanno visitato la RadioVaticana interessandosi ai suoi impianti e ricevendone complete ed esaurienti spiegazioni. Non pochi sono stati invitati nel corso degli anni a fornire rapporti di ricezione particolareggiati sulle condizioni di ricezione e sulle migliori frequenze utilizzabili nel servizio per determinate aree. Proprio in questi ultimi anni, la necessità di coprire tutta la penisola italiana con una sola frequenza in onde corte ha interessato numerosi BCL, tra cui il sottoscritto, soprattutto durante la difficile scelta degli attuali 6250 kHz, fuori della banda OC di 49 m.

Infine, in quel 1978 che resterà famoso per essere stato l'anno dei tre Papi, si aggiunse al centro di Santa Maria di Galeria un nuovo gioiello d'alta frequenza: un trasmettitore da 500 kW AEG-Telefunken dotato di una speciale antenna rotante sorretta da due torri alte 79 m e semovente su una speciale rotaia. Impianti del genere ne era a lungo esistito uno solo, in Olanda. Di recente queste antenne sono state interessate a una serie di misurazioni di campo avvenute ad opera della svedese Televerket Radio con l'ausilio persino di un elicottero arrivato a Roma smontato dalla Svezia. Dotato d'uno speciale apparato di puntamento computerizzato, l'elicottero Hughes 500 ha volteggiato a lungo intorno agli impianti procedendo a misurazioni di campo rielaborate a terra in speciali diagrammi di intensità e forma della potenza irradiata. Particolare importanza hanno assunto le misure di una nuova antenna AEG-Telefunken per onde medie: una direttiva capace di sfruttare al meglio la potenza di trasmissione concentrandola su una zona determinata che dovrebbe consentire la ricezione anche di giorno al di là del raggio di 250 km da Roma che l'esperienza dimostra essere il limite diurno dell'onda media vaticana. Anche in questo caso obiettivo dei tecnici è il raggiungimento del pubblico europeo (almeno dell'area italiana e mediterranea del vecchio Continente) in onde medie con migliore ricezione. Per tutto il 1985 la RV ha ricevuto a tale proposito centinaia di rapporti di ricezione esaminati con attenzione e confermati con QSL coloratissime. Il legame con gli ascoltatori non si ferma però ai dati tecnici, sono migliaia infatti le lettere che raggiungono la RV (circa 38 ÷ 40.000 l'anno) da ogni parte del mondo e 100.000 le copie diffuse trimestralmente dal bollettino RV-Programmes, che ha tra l'altro recentemente ospitato un articolo divulgati-

vo sul nostro hobby ideato in casa AIR (Associazione Italiana Radioascolto). L'indirizzo della RV è semplicemente: **RadioVaticana, 00120 Città del Vaticano.**

Qui funziona anche uno speciale servizio di audiocassette realizzate in "studio-quality" dagli originali delle trasmissioni più importanti e ricevibili senza grosse spese. Gratuiti sono invece testi di programmi e registrazioni di alcuni di essi. Poiché per una stazione internazionale l'unico modo di comprendere il grado di penetrazione del proprio messaggio è la corrispondenza con il pubblico, appare evidente come anche in questo caso l'ascoltatore sia tenuto in considerazione.

Qualche dato sui programmi italiani per concludere: **da lunedì a sabato** ore italiane 7,20 (Orizzonti Cristiani); 7,30 (Santa Messa latina); 8,00 (Quattrovoci); 12,30 (Quattrovoci); 13,00 (Studio A, musica leggera); 14,30 (Radiogiornale); 17,00 (Quattrovoci); 17,30 (Orizzonti Cristiani); 20,45 (S. Rosario); 21,10 e 23,00 (RadioVaticana sera); infine alle 23,20 Orizzonti Cristiani e alle 23,30 Con Voi nella notte, musica e parole d'ispirazione.

La **domenica** e nelle **feste** è diffusa la Messa italiana in collegamento RAI alle 9,30, segue il messaggio e l'Angelus del Papa alle 12,00 e alle 12,15 "Radiodomenica", rotocalco festivo della RV. **I successivi programmi sono gli stessi degli altri giorni.** Speciali trasmissioni musicali e liturgiche sono programmate con largo anticipo.

Le frequenze sono per tutt'Italia le onde corte di 6190 kHz (18,30 ÷ 23,00 italiane), 6250 kHz (7,20 ÷ 21,30 italiane) di sicuro la più efficace con 7250 kHz (utilizzata tra le 7,20 e le 23,00 italiane). Utili anche 9645 kHz (in onda di continuo) e 11740 kHz.

In onde medie vale quanto detto in precedenza sulle limitazioni della ricezione diurna con i 1529 kHz utilizzati in continuazione e un TX di inforzo su 1611 kHz (15 kW), comunque ben udibile di notte o in genere dopo il tramonto.

Il piano completo delle trasmissioni può essere richiesto alla stazione radio, cui vi invito a scrivere indipendentemente dalle vostre convinzioni, poiché la RV è fatta di entusiasti, alcuni dei quali più appassionati della radio di noi amici di **CQ.**

* * *

RIMODERNIAMO IL VECCHIO COMMUTATORE D'ANTENNA

I8YGZ, prof. Pino Zámboli

(segue dal mese scorso)

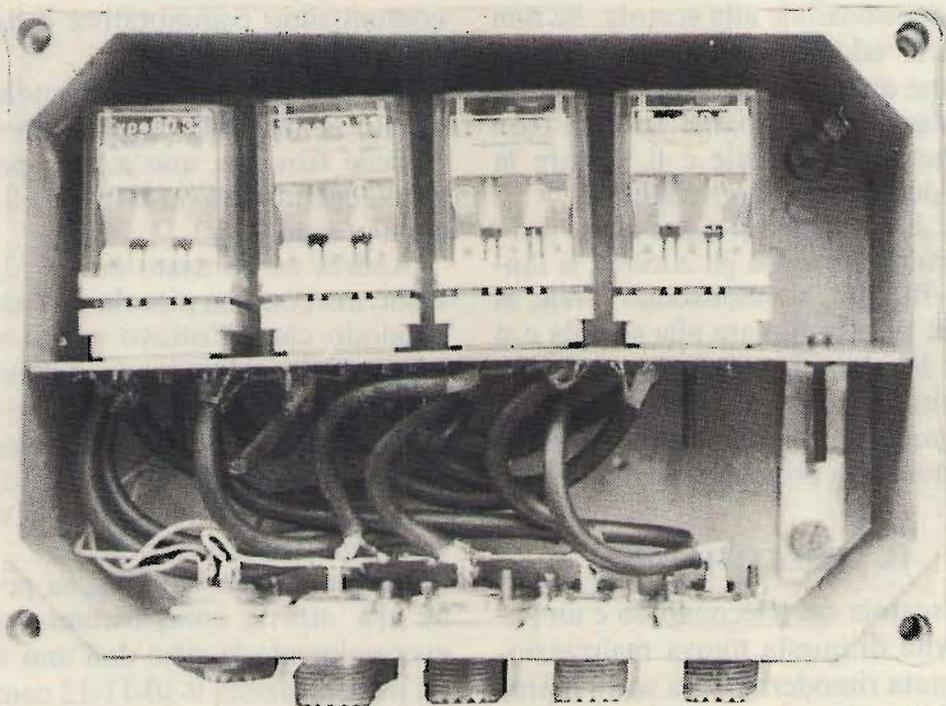
FISSAGGIO DEI RELÈ

I quattro relé si fissano in un modo molto semplice: ci si procura una striscia di bachelite ramata larga quanto la scatola per il lato più lungo e alta un poco meno della altezza interna della scatola stessa.

Sulla piastra ramata si disegnerà la posizione dei quattro relé con i relativi zoccoli che serviranno per il fissaggio.

Gli zoccoli si applicheranno con una vite passante e relativo dado dopo aver bucato in corrispondenza del foro sullo zoccolo. Logicamente gli zoccoli avranno dalla parte di sotto i piedini, sia quelli corrispondenti agli scambi, sia quelli corrispondenti all'alimentazione e quindi per poter essere fissati bisognerà togliere di sotto la relativa parte di bachelite ramata.

Questa operazione si effettuerà prima bucando con il trapano e poi sagomando il tutto con una limetta piccola del tipo piatto. Comunque ognuno troverà a suo piacimento la risoluzione che ritiene più valida sia dal punto di vista elettrico che estetico.

La piastra ramata con i relé verrà fissata alla scatola con due striscette di alluminio fatte a "L" rovesciata; un capo delle squadrette sarà fissato alla striscia ramata con vite e dado e l'altro andrà fermato sulla parte bassa della

Vista interna dei relé. Quelli usati sono a tre scambi (uno non è usato).
In basso si può ben vedere la filatura con lo RG-58 e il collegamento comune di massa.

scatola. Sul fondo della scatola ci sono già pressofuse delle sporgenze filettate che dovevano certamente servire a fissare una piastra con circuito stampato e componentistica varia. Su due di esse si avviteranno le squadrette di alluminio che reggono la piastra ramata con gli zoccoli e i relé. Le viti adatte alla filettatura già esistente sono incluse nella scatola.

Prima di allocare la piastra con i relé bisogna fare tutta la filatura fra i vari scambi usando del cavetto coassiale del tipo RG58; sempre con lo stesso cavo si faranno i collegamenti fra i relé e i bocchettoni relativi alle varie uscite. Le calze dei vari spezzoni di RG58 saranno tutte saldate a massa sulla piastra ramata vicino ai terminali dei relé corrispondenti.

Dalla parte opposta, vicino ai bocchettoni, si creerà un filo di massa comune saldandolo su capicorda avvitati sotto uno dei dadi che fissano il bocchettone coassiale alla scatola. Se non si vuole adottare questa risoluzione, va bene anche avvitare un capocorda di massa sotto uno dei dadi di ogni bocchettone coassiale e lì saldare la calza del relativo cavetto RG58.

Per il montaggio si segue quest'ordine: prima si fissano gli zoccoli, si fanno le filature, si inseriscono i relé, si fissa la piastra ramata alla scatola e si fanno le saldature ai bocchettoni.

Ultima operazione rimane quella di collegare i tre fili, che devono alimentare i relé, alla presa micro.

IL TELECOMANDO

La scatola del telecomando è un po' la novità di questa nuova realizzazione; è stata rimodernata sia sotto il profilo elettronico che quello puramente estetico.

Come certamente ricorderete, la vecchia scatola aveva otto led che accendendosi ci davano l'indicazione dell'antenna commutata. Andrea già da diverso tempo accarezzava l'idea di sostituire i led con una lettura digitale; secondo lui un tocco di modernità non avrebbe certamente fatto male...!

E così è nato il nuovo ANTENNA SWITCH F A.

Logicamente per poter alimentare il display bisognava inserire un integrato che lo potesse pilotare opportunamente.

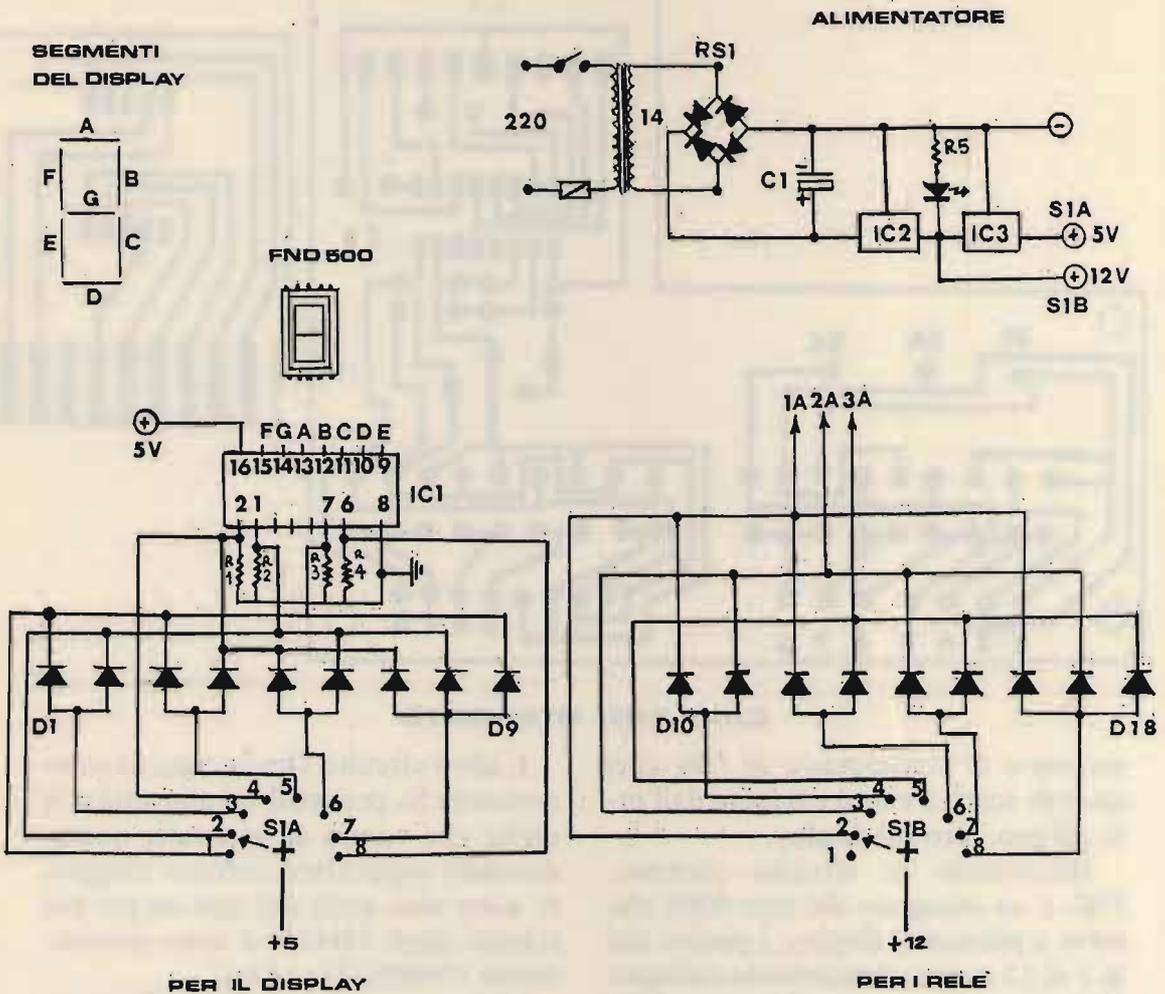
Come si può vedere dallo schema elettrico, il circuito è semplicissimo e si divide in due parti: 1) il circuito che serve a far cambiare la cifra sul display; 2) quello che serve a mandare l'alimentazione ai relé per ottenere le varie commutazioni d'antenna.

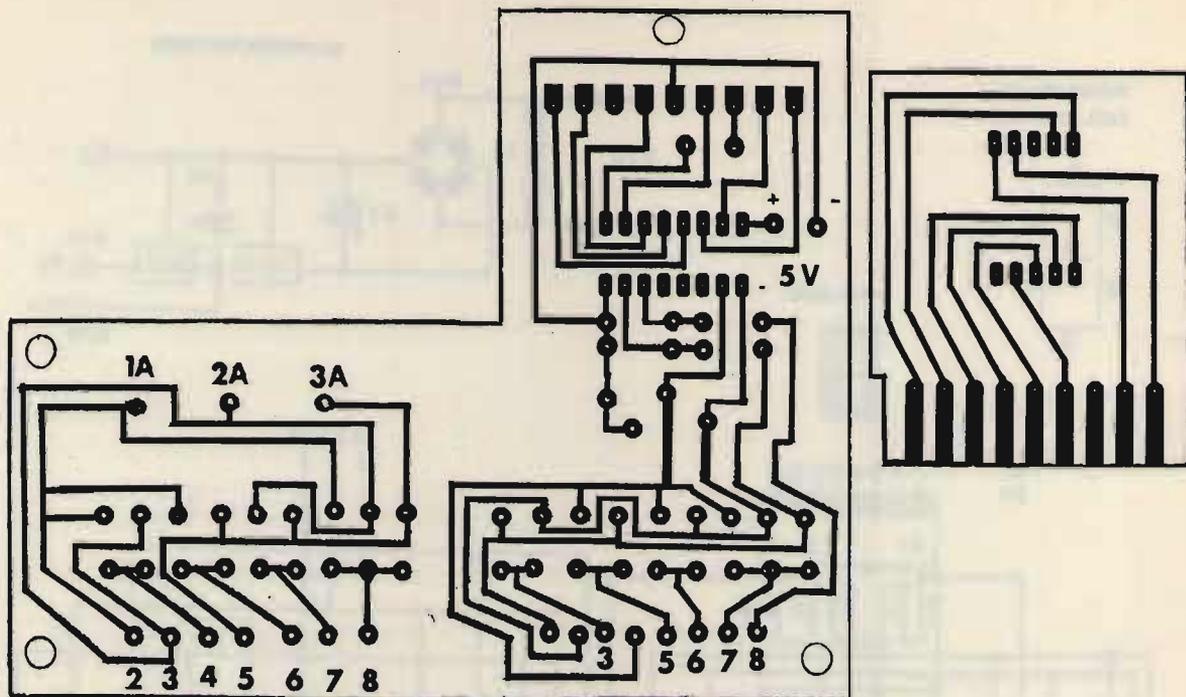
Il circuito n. 1 fa capo al commutatore S_{1a}, mentre il n. 2 a S_{1b}. Notate bene che S_{1a} e S_{1b} non sono altro che un comunissimo commutatore a due vie con otto posizioni.

Qualche parola si deve spendere per questo commutatore; in commercio è difficile trovarne uno a otto posizioni... Generalmente lo si trova a 3, 6, 12 e più posizioni.

Andrea ne ha usato uno a 12 posizioni, ma con una piccola vite ha fatto in modo che all'ottavo scatto si fermasse, bloccandolo meccanicamente.

Chi non vuole intervenire sul commutatore lo può benissimo lasciare così, ma si deve accontentare di fare altri quattro scatti "a vuoto" e sul display comparirà la cifra zero.

Ricapitolando: dalla prima posizione alla ottava, compariranno conseguenzialmente le cifre dall'uno all'otto; nelle posizioni 9-10-11-12 comparirà sul display lo zero. A voi la scelta: o bloccate il commutatore all'ottava po-

SCHEMA ELETTRICO

$R_1 \div R_4$ 820 Ω
R_5 470 Ω
$D_1 \div D_9$ diodi al silicio tipo 1N4148
$D_{10} \div D_{18}$ diodi al silicio tipo 1N4007
RS_1 ponte a diodi da 20 V, 3A
C_1 1000 μF, 25 V, elettrolitico
T_1 trasformatore di alimentazione, primario 220 V, secondario 14 V, 2A
Display FND500 (TIL322)
IC_1 9368
IC_2 7812
IC_3 7805
S_{1a}/S_{1b} commutatore a due vie, 12 posizioni
Connettore per schede a inserzione diretta passo 3,96

CIRCUITO STAMPATO

sizione o vi accontentate di fare altri quattro scatti a vuoto e leggere dall'otto all'uno, zero sul display.

Ritornando al circuito elettrico, l'IC_1 è un integrato del tipo 9368 che serve a pilotare il display; i piedini dal n. 9 al 15 vanno direttamente collegati al display e permettono il cambio della cifra. Nel disegno è possibile vedere dove le uscite dell'integrato devono essere collegate ai piedini del display; tutto questo nel caso ci fosse qualcuno interessato a realizzare collegamenti volanti e non il circuito stampato.

ATTENZIONE: sullo stampato bisogna fare tre ponticelli (P_1-P_2-P_3) come sono segnati sul layout-com ponenti.

Il display è un FND500 sostituibile comodamente con il TIL322; sono pure riportate in una tabellina le varie combinazioni per accendere le varie cifre; D_1 a D_9 sono dei comunissimi 1N4148.

L'altro circuito che fa capo al commutatore S_{1b} provvede ad alimentare le uscite che vanno ai vari relé; questi, dovendo sopportare correnti maggiori, sono stati scelti del tipo un po' più robusti degli 1N4148 e sono precisamente 1N4007 (D_{10} a D_{18}).

L'alimentatore è tradizionale, semplice e funzionale: prevede due tipi di tensioni, la +5 V per l'integrato e la +12 V per i relé. Il trasformatore è stato recuperato da un vecchio TV in disuso... ma qualunque tipo che presenta una tensione al secondario da 12 a 16 V_{ac} va bene. Per l'amperaggio è consigliabile almeno di 2 A al secondario.

Il raddrizzatore RS_1 è un comunissimo 20 V, 3 A; nulla vieta però di poter usare quattro diodi al silicio di quelli già usati (1N4007) o simili collegati a ponte come sullo schema. L'IC_2 è uno stabilizzatore di tensione tipo 7812 che fornisce la tensione per comandare i relé; l'IC_3 è un 7805 che, collegato al-

connettore per inserzione della scheda con il display

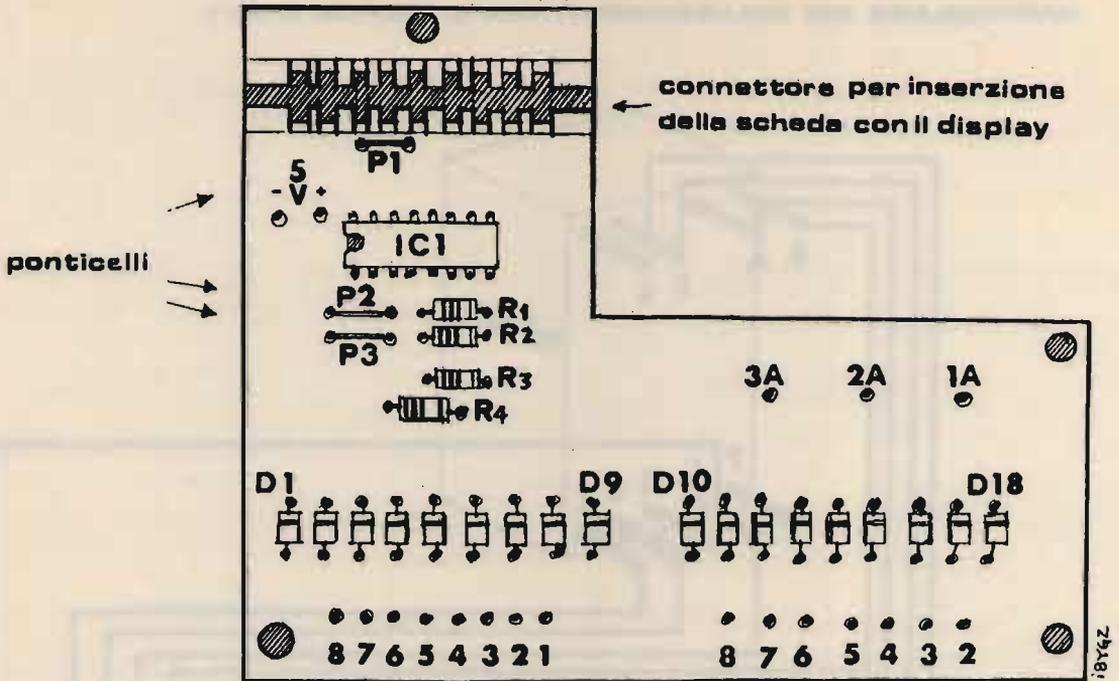
ponticelli

P1 5 -V+ IC1 P2 P3 R1 R2 R3 R4

3A 2A 1A

D1 D9 D10 D18

8 7 6 5 4 3 2 1 8 7 6 5 4 3 2

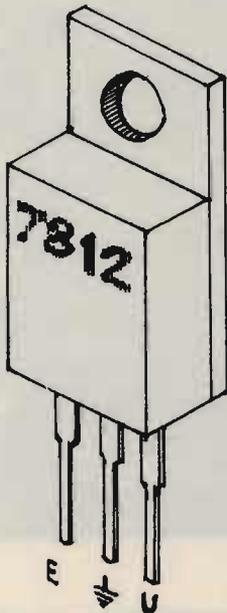
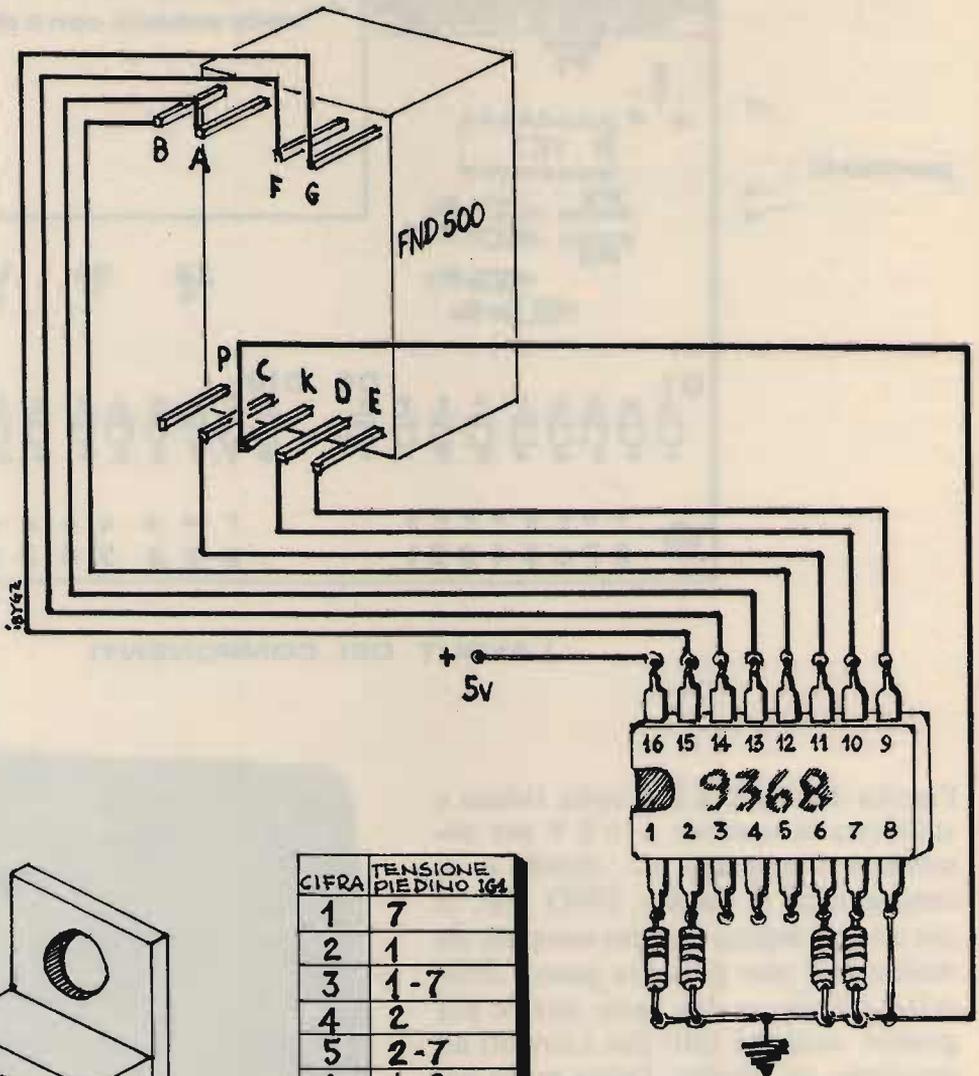
i8YGZ

LAYOUT DEI COMPONENTI

l'uscita del 7812, a sua volta riduce e stabilizza la tensione a +5 V per alimentare l'integrato IC_1 (9368) e di conseguenza il display FND 500. Il circuito stampato è molto semplice da realizzare e non presenta grandi difficoltà; è diviso in due parti: una, la più grande, contiene tutti due i circuiti ad eccezione del display; l'altra porta solamente il display.

La scheda più piccola dove è alloggiato lo FND500 termina con un circuito a pettine a 8 piedini per poter essere incastrata in uno zoccolo portaschede opportunamente accorciato (usando il seghetto...) per farla mantenere in posizione verticale in modo che possa essere alloggiata in corrispondenza dell'apertura fatta sul pannello frontale della scatola del telecomando.

Questo è un modo molto semplice

Vista inferiore del commutatore realizzato nella scatola URMET.

PARTICOLARE DEI COLLEGAMENTI FRA IL DISPLAY E IC-1

CIFRA	TENSIONE PIEDINO IC1
1	7
2	1
3	1-7
4	2
5	2-7
6	1-2
7	1-2-7
8	6

ACCENSIONE CIFRE

Stabilizzatori di tensione IC_2 e IC_3.

per avere il display in posizione verticale rispetto al circuito stampato. Dalle fotografie della vista interna della scatola però potete osservare che la piastrina porta-display non è inserita nello zoccolo portaschede, ma è collegata ad esso con dei corti spezzoni di filo di rame rigido da 2 mm. Questi spezzoni di filo sono saldati direttamente sulle piste del circuito stampato e, piegati a "L" rovesciata, si incastrano nello zoccolo porta-schede. Perché tutto questo? Semplicemente perché Andrea sbagliò a prendere le misure quando bucò la base della scatola per fissare la piastra grande... se avesse fissato in quel modo, il display rimaneva staccato di oltre un centimetro dalla facciata della scatola e si vedeva all'interno... ecco perché dovette escogitare questa soluzione per guadagnare quello spessore in più.

Chiaramente voi farete in modo che questo non accada; ma se dovesse succedere, la risoluzione adottata da Andrea non è comunque da scartare!

Non è stato realizzato il circuito stampato dell'alimentatore perché è stata ritenuta una cosa superflua data la poca quantità dei componenti usati. Il ponte raddrizzatore e il condensatore elettrolitico sono stati fissati su di una piccola piastrina di quelle che presentano i cerchietti ramati su di una faccia e forata in corrispondenza dei capi del ponte raddrizzatore e del condensatore elettrolitico. I due integrati-stabilizzatori di tensione (IC_2 e IC_3) sono stati fissati sul pannello posteriore con vite e dado in modo da avere anche una opportuna e ben superdimensionata piastra di raffreddamento...!

Sempre sul pannello posteriore sono stati inseriti il portafusibile, il passaggio del cavetto di alimentazione e dall'altra parte una presa DIN a 5 pin che serve per mandare tensione a 12 V ai relé. Questa presa DIN ha la stessa funzione della presa micro sulla scatola esterna del commutatore; solamente che qui, essendo all'interno e non esposta alle intemperie, si è preferito questa e non quella micro simile all'altra posizionata vicino ai bocchettoni coassiali.

Sul pannello frontale della scatola si possono vedere a sinistra l'interruttore di rete che serve ad alimentare il tutto e il diodo led che indica quando l'apparato è in funzione. Al centro c'è la manopola del commutatore e a destra in alto l'apertura per la lettura del display.

Le scritte e le linee decorative sono state realizzate con caratteri trasferibili e ricoperte con un foglio di plastica adesivo e trasparente ripiegato sui bordi all'interno; si è preferito questo sistema al posto dello spray trasparente per diversi motivi: prima perché si evitano quelle terribili colature che sono sempre in agguato... poi perché la plastica copre tutto il pannello dando lucentezza al tutto ed evitando che con il funzionamento si possa graffiare sia il pannello che le scritte.

Pare di avervi detto tutto, ma credo che le fotografie e i disegni dicano molto di più! Per quanto riguarda la scatola del commutatore ognuno potrà scegliere la soluzione che riterrà più opportuna e più semplice per le sue esigenze.

Se ci dovessero essere dei problemi durante la costruzione, fatemelo sapere, sarò ben lieto di aiutarvi.

Al momento non mi rimane che augurarvi buon lavoro!

* * *

VECCHIE RADIO: che passione!

TABELLE UTILI

Dottor Luigi Macrì

Il mio articolo "Vecchie radio che passione» pubblicato sul n. 1 a pagina 46 ha suscitato l'interesse di molti lettori alcuni dei quali mi hanno telefonato o scritto.

In seguito a ciò ritengo utile pubblicare le seguenti note:

a) Tabella d'intercambiabilità ed equivalenza con le valvole Magnadyne dalle sigle insolite (figura 1).

b) Tabella d'intercambiabilità delle valvole americane con quelle Philips cioè europee (figura 2).

c) Una guida ai codici delle resistenze e delle capacità usate nelle radio d'epoca (figura 3).

Inoltre possono essere utili i seguenti indirizzi per l'eventuale approvigionamento di valvole oramai sempre più difficili da reperire:

1) LANGREX SUPPLIES Ltd. CLIMAX HOUSE, FALL SBROOK RD, STREATHAM, LONDON SW 16ED Inghilterra.

(il testo segue a pag. 76)

SIGLA	NORMALE	TIPO
1R6	1-0801-0106	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA
1R9	1-0801-0110	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA
1R10	1-0801-0111	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA
1R11	1-0801-0112	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA
1R12	1-0801-0113	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA
1R13	1-0801-0115	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA
1R15	1-0801-0116	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA
4T1	1-0801-0302	TRIODO
4T2	1-0801-0303	TRIODO
4T3	1-0801-0304	TRIODO
6E4	1-0801-3705	TRIODO EPTODO
6ET1	1-0801-3701	TRIODO EPTODO
6ET5	1-0801-3708	TRIODO EPTODO
6F40	1-0801-0403	TETRODO A FASCIO
6F60	1-0801-0405	TETRODO A FASCIO
6F80	1-0801-0508	PENTODO
6P1	1-0801-0503	PENTODO A MU VARIABILE
6P2	1-0801-0507	PENTODO
6P4	1-0801-0505	PENTODO
6P6	1-0801-0512	PENTODO
6P8	1-0801-0513	PENTODO A MU VARIABILE
6P9	1-0801-0514	PENTODO
6P10	1-0801-0517	PENTODO
6T1	1-0801-0301	TRIODO
6T2	1-0801-0305	TRIODO
6T3	1-0801-0306	TRIODO
6T26	1-0801-3315	DOPPIO TRIODO
6T27	1-0801-3309	DOPPIO TRIODO
6T29	1-0801-3322	DOPPIO TRIODO
6TD32	1-0801-9302	TRIPLO DIODO TRIODO
6TD34	1-0801-9305	TRIPLO DIODO TRIODO
6TD35	1-0801-9308	TRIPLO DIODO TRIODO
6TP1	1-0801-3513	TRIODO PENTODO
6TP3	1-0801-3502	TRIODO PENTODO
6TP4	1-0801-3508	TRIODO PENTODO
6TP5	1-0801-3509	TRIODO PENTODO
6TP6	1-0801-3527	TRIODO PENTODO
6TP7	1-0801-3531	TRIODO PENTODO
6TP11	1-0801-3532	TRIODO PENTODO
6TP13	1-0801-3535	TRIODO PENTODO
6TP14	1-0801-3533	TRIODO PENTODO
6TP15	1-0801-3534	TRIODO PENTODO
6TP16	1-0801-3536	TRIODO PENTODO
6TP17	1-0801-3537	TRIODO PENTODO
7T29	1-0801-3319	DOPPIO TRIODO
8T27	1-0801-3317	DOPPIO TRIODO
8TP13	1-0801-3524	TRIODO PENTODO
8TP17	1-0801-3530	TRIODO PENTODO

6P3 Sostituita dal tipo 6P4 — 6TP2 Sostituita dal tipo 6TP[illegible]

6TD31 Sostituita dal tipo 6TD32 — 6TD33 Sostituita dal tipo 6TD[illegible]

figura 1

TIPI AMERICANI		TIPI EUROPEI	
EQUIVAL.	INTERC.	EQUIVAL.	INTERC.
	1X2B		
1X2B			
	1S2	DY86	
1S2			DY86
	1S2A		DY87
			DY51
			DY802
	4AF4-A		
	4CM4		PC86
	4DL4		PC88
	6AJ8		ECH81
	6JX7		ECH84
6CK6		EL83	
	6BA6		
	6AU6		
	6CB6		
	6BX6		EF80
	6EH7		EF183
	6EJ7		EF184
6DL5		EL95	
	6AF4-A		
	6CM4		ECF80
	6DL4		EC88
6AQ8		ECC85	
	6BZ7		
	6ES8		ECC189
6T8			
6T8			
	6AK8		EABC80
	6U8		ECF82
6AB8		ECL80	
	6BM8		ECL82
	6DX8		ECL84
	6GV8		ECL85
	6GJ7		ECF801
	6GW8		ECL86
	6BL8		ECF80
			ECF802
	6GV7		ECF805
	7ES8		PCC189
	8BZ7		
	8GJ7		PCF801
	7GV7		PCF805

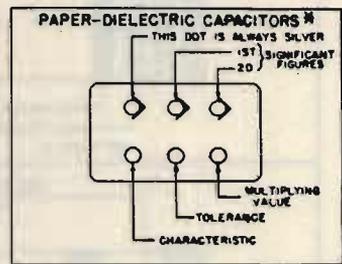
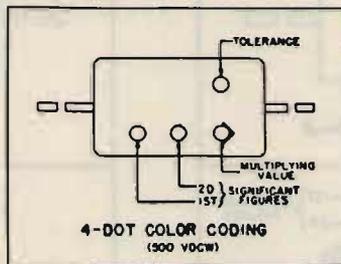
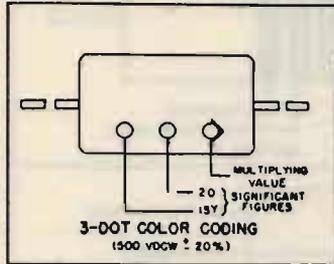
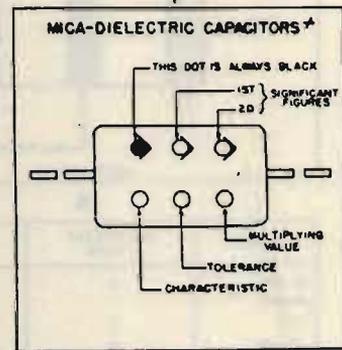
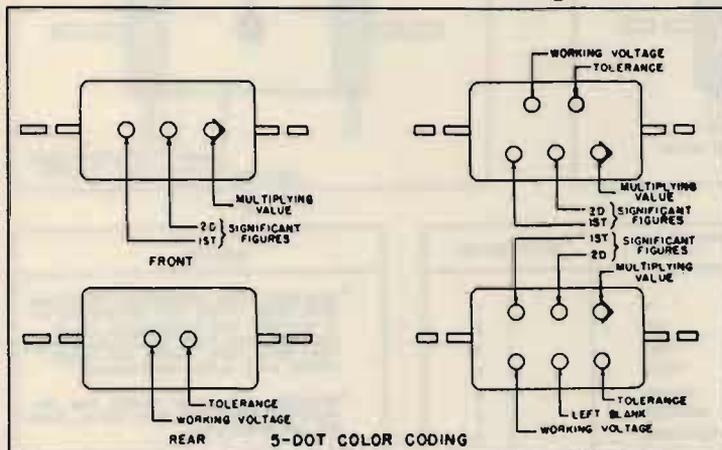
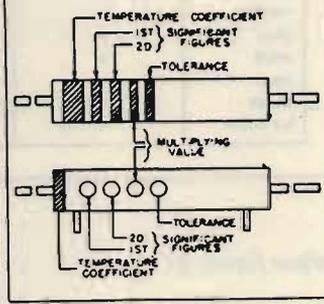
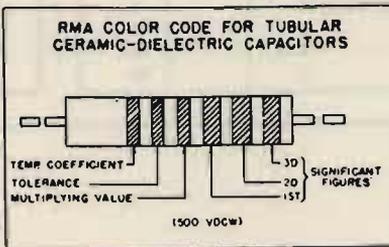
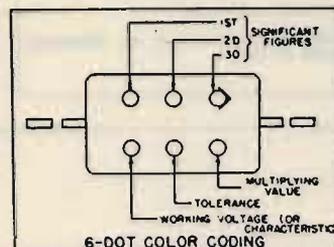
6T24 Sostituito dal tipo 6TP1
12DT1 Sostituito dal tipo 12DT2

SIGLA	NORMALE	TIPO	TIPI AMERICANI		TIPI EUROPEI	
			EQUIVAL.	INTERC.	EQUIVAL.	INTERC.
8TP18	1-0801-3538	TRIODO PENTODO				PCF200
8TP19	1-0801-3539	TRIODO PENTODO				PCF201
9T26	1-0801-3314	DOPPIO TRIODO	9AQ8		PCC85	
9TD35	1-0801-9309	TRIPLO DIODO TRIODO		9AK8		PABC80
9TP1	1-0801-3505	TRIODO PENTODO		9U8		PCF82
9TP4	1-0801-3506	TRIODO PENTODO				
9TP9	1-0801-3523	TRIODO PENTODO	9A8		PCF80	
9TP15	1-0801-3526	TRIODO PENTODO		9A8		PCF80
9TP16	1-0801-3529	TRIODO PENTODO				PCF802
12DT2	1-0801-9102	DOPPIO DIODO TRIODO	12AV6			
12E4	1-0801-3704	TRIODO EPTODO				HCH81
12ET1	1-0801-3703	TRIODO EPTODO				
12P1	1-0801-0501	PENTODO A MU VARIABILE		12BA6		
12P2	1-0801-0502	PENTODO		12AU6		
13TP14	1-0801-3528	TRIODO PENTODO		14GW8		PCL86
15F80	1-0801-0509	PENTODO	15A6		PL83	
15TP7	1-0801-3511	TRIODO PENTODO		15DQ8		PCL84
16TP6	1-0801-3521	TRIODO PENTODO	—	16A8	—	PCL82
16TP8	1-0801-3515	TRIODO PENTODO				
16TP12	1-0801-3522	TRIODO PENTODO	16A6		PCL82	
17F6	1-0801-0408	TETRODO A FASCIO				
17R7	1-0801-0109	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA		17Z3		PY81
18TP11	1-0801-3520	TRIODO PENTODO		18GV8		PCL85
19PF1	1-0801-3501	DOPPIO PENTODO				PFL200
19R3	1-0801-0103	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA		19Y3		PY82
21F12	1-0801-0416	TETRODO A FASCIO				PL81
25E2	1-0801-3702	TRIODO EPTODO				
25F7	1-0801-0407	TETRODO A FASCIO		25E5		PL36
25F11	1-0801-0414	TETRODO A FASCIO				
27F10	1-0801-0413	TETRODO A FASCIO		27GB5		PL500
27F12	1-0801-0519	TETRODO A FASCIO				PL504
30R13	1-0801-0114	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA		30AE3		PY88
35F4	1-0801-0404	TETRODO A FASCIO	35B5			
35F6	1-0801-0406	TETRODO A FASCIO				
35R1	1-0801-0101	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA		35W4		
35R2	1-0801-0102	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA		35X4		
38R3	1-0801-0104	RADDRIZZATRICE MONOPLACCA				
50F2	1-0801-0402	TETRODO A FASCIO		50B5		
50R4	1-0801-1101	RADDRIZZATRICE BIPLACCA				
50RP1	1-0801-1502	RADDRIZZ. MON E PENTODO				
58TF1	1-0801-9401	DOPPIO TETRODO TRIODO				
608	1-0801-0415	TETRODO TRASMITT. 8 WATT				QE03/10
1218	1.0801-4401	DOPP. TETRODO TRASM. 10 WATT				QQE03/12
1220	1-0801-4402	DOPP. TETRODO. TRASM. 20 WATT				

figura 2

Tabella d'intercambiabilità delle valvole

Tipo	Corrisp. PHILIPS	Tipo	Corrisp. PHILIPS	Tipo	Corrisp. PHILIPS	Tipo	Corrisp. PHILIPS
1A3	DA90	6CK5	EL41	6T3	EC88	14L7	UBC41
1AB6	DK96	6CK6	EL83	6T24	ECF82	14Y7	UCH80
1AC6	DK92	6CM4	EC86	6T26	ECC85	15A6	PL83
1AH5	DAF96	6CM5	EL36	6T29	ECC189	15CW5	PL84
1AJ4	DF96	6CW5	EL86	6TD31	6T8	15DQ8	PCL84
1AN5	DF97	6CW7	ECC84	6TD32	6T8	15F80	PL83
1BG2	DY51	6CQ6	EF92	6TD33	6T8	15TP7	PCL84
1BQ2	DY802	6CT7	EAF42	6TD34	6T8	16A5	PL82
1C1	DK91	6CU7	ECH42	6TD35	EABC80	16A8	PCL82
1C2	DK92	6CV7	EBC41	6TP1	ECF82	16TP6	PCL82
1C3	DK96	6D2	EB91	6TP3	ECL80	16TP12	PCL82
1F1	DF96	6DA5	EM81	6TP6	ECL82	16Y9	PFL200
1F2	DF92	6DA6	EF89	6TP7	ECL84	17C8	UBF80
1F3	DF91	6DC8	EBF89	6TP11	ECL85	17KW6	PL508
1FD1	DAF96	6DJ8	ECC88	6TP13	ECF801	17KW8	PL508
1FD9	DAF91	6DL4	EC88	6TP14	ECL86	17R7	PY81
1H2	DY86	6DL5	EL95	6TP15	ECF80	17Z3	PY81
1H2X	DY802	6DR8	EBF83	6TP16	ECF802	18GV8	PCL85
1L4	DF92	6DS8	ECH83	6TP17	ECF805	18TP11	PCL85
1M3	DM70	6DX8	ECL84	6U3	EY80	19AJ8	UCH81
1N3	DM71	6DY5	EL82	6U9	ECF201	19BR5	UM80
1P1	DL96	6E4	ECH81	6V4	EZ80	19BX6	UF80
1P10	DL92	6EC4	EY500	6V9	ECH200	19BY7	UF85
1P11	DL 94	6ED4	ED500	6X2	EY51	19D8	UCH81
1R5	DK91	6EH7	EF183	6X9	ECF200	19DC8	UBF89
1R6	1X2B	6EJ7	EF184	6Y9	EFL200	19FL8	UBF89
1R9	1X2B	6EL7	EF80	7AN7	PCC84	19PF1	PFL200
1R10	DY86	6ER5	EC95	7D9	EL91	19R3	PY82
1R11	DY86	6ES6	EF97	7DJ8	PCC88	19SU	PY82
1R12	DY87	6ES8	ECC189	7EE7	PCC89	19X3	PY80
1R13	DY51	6ET5	ECH84	7ES8	PCC189	19Y3	PY82
1R15	DY802	6ET6	EF98	7F16	EF41	21A6	PL81
1S2A	DY87	6F12	EF91	7GV7	PCF805	21F12	PL81
1S5	DAF92	6F23	EF80	7HG8	PCF86	25E5	PL36
1T4	DF91	6F29	EF183	7T29	PCC189	25F7	PL36
1U5	DAF91	6F30	EF184	8A8	PCF80	27F10	PL500
1X2A	DY80	6F80	EL83	8D3	EF91	27F12	PL504
3A4	DL93	6FC7	ECC89	8GJ7	PCF801	27GB5	PL500
3A5	DCC90	6FD12	EBF89	8GJ8	PCF802	27GB5X	PL504
3AB4	PC92	6FG6	EM84	8HG8	PCF86	28AK8	UABC80
3BH2	GY501	6FY5	EC97	8TP13	PCF801	28GB5	PL500
3C4	DL96	6GB5	EL500	8TP17	PCF805	30AE3	PY88
3Q4	DL95	6GB5A	EL504	8TP18	PCF200	30C1	PCF80
3S4	DL92	6GJ7	ECF801	8TP19	PCF201	30L1	PCC84
3V4	DL94	6GM8	ECC86	8U9	PCF201	30P16	PL82
4AB4	PC92	6GV7	ECF805	8X9	PCF200	30P18	PL84
4CM4	PC86	6GV8	ECL85	9A8	PCF80	30R13	PY88
4DL4	PC88	6GW8	ECL86	9AB4	UC92	31A3	UY41
4FY5	PC97	6HA5	EC900	9AQ8	PCC85	31AV3	UY89
4HA5	PC900	6HG8	ECF86	9D6	EF92	35F4	35B5
4T2	PC86	6HU6	EM87	9ED4	PD500	35R1	35W4
4T3	PC88	6J6	ECC91	9FG6	PM84	35R2	35X4
5AQ4	GZ32	6JW8	ECF82	9JW8	PCF802	40KG6	PL505
5AR4	GZ34	6JX7	ECH84	9T26	PCC85	42EC4	PY500
5FY5	PC97	6JX8	ECH84	9TD35	PABC80	45A5	UL41
6AB4	EC92	6L12	ECC85	9TP1	PCF82	45B5	UL84
6AB8	ECL80	6L13	ECC83	9TP9	PCF80	50BM8	UCL82
6AK8	EABC80	6L16	ECC84	9TP15	PCF80	50F2	50B5
6AL3	EY88	6L34	EC91	9TP16	PCF802	53KU	GZ37
6AM6	EF91	6LD3	EBC41	9U8	PCF82	55N3	UY82
6AQ8	ECC85	6LD12	EABC80	9V9	PCH200	62DDT	EBC41
6AX8	6U8	6M2	EM34	10C14	UCH81	62TH	ECH42
6BD7	EBC80	6M5	EL80	10FD12	UBF89	62VP	EF 41
6BD7A	EBC81	6N3	EY82	10L14	UCC85	63 TP	ECL80
6BE7	EQ80	6N8	EBF80	10LD12	UABC80	64ME	EM34
6BH5	EF81	6P1	6BA6	10LD13	UBC81	64SPT	EF80
6BL8	ECF80	6P2	6AU6	10LD14	UCC85	65ME	EM80
6BK6	EBC91	6P3	6CB6	10P18	UL84	66KU	EZ40
6BR5	EM80	6P4	6CB6	10PL12	UCL82	67BT	EL41
6BX6	EF80	6P6	EF80	12AC5	UF41	141DDT	UBC41
6BY7	EF85	6P8	EF183	12DA6	UF89	141TH	UCH42
6C10	ECH42	6P9	EF184	12DT1	12AV6	311SU	UY41
6C12	ECH81	6P10	EL95	12DT2	12AV6	451PT	UL41
6C16	ECF80	6P15	EL84	12E4	HCH81	608	QE03/10
6CA4	EZ81	6P17	EL91	12P1	12BA6	1210	QQE03/12
6CA7	EL34	6R3	EY81	12P2	12AU6		
6CD7	EM34	6S2	EY86	12S7	UAF42		
6CF8	EF86	6S2A	EY87	13TP14	PCL86		
6CJ5	EF41	6T1	6AF4-A	14G6	UBC80		
6CJ6	EL81	6T2	EC86	14GW8	PCL86		
				14K7	UCH42		

figura 3

COLOR	SIGNIFICANT FIGURE	MULTIPLYING VALUE			RMA VOLTAGE RATING
		RMA MICA-AND CERAMIC-DIELECTRIC	JAN MICA-AND PAPER-DIELECTRIC	JAN CERAMIC-DIELECTRIC	
BLACK	0	1	1	1	-
BROWN	1	10	10	10	100
RED	2	100	100	100	200
ORANGE	3	1,000	1,000	1,000	300
YELLOW	4	10,000	10,000		400
GREEN	5	100,000			500
BLUE	6	1,000,000			600
VIOLET	7	10,000,000			700
GRAY	8	100,000,000		0.01	800
WHITE	9	1,000,000,000		0.1	900
GOLD	-	0 1	0 1		1,000
SILVER	-	0 01	0 01		2,000
NO COLOR	-				500

NOTES

* THE SILVER DOT IDENTIFIES THIS MARKING FOR WORKING VOLTAGES SEE JAN TYPE DESIGNATION CODE.

✶ THE BLACK DOT IDENTIFIES THIS MARKING. FOR WORKING VOLTAGES SEE JAN TYPE DESIGNATION CODE.

** CAPACITORS MARKED WITH THIS CODE HAVE A VOLTAGE RATING OF 500 VDCW. EITHER THE BAND OR DOT CODE MAY BE USED FOR BOTH INSULATED (AXIAL-LEAD) OR UNIN-SULATED (RADIAL-LEAD) CAPACITORS

RMA: RADIO MANUFACTURERS ASSOCIATION

JAN: JOINT ARMY-NAVY

THESE COLOR CODES GIVE CAPACITANCES IN MICROMICROFARADS.

RESISTOR COLOR CODES

COLOR	SIGNIFICANT FIGURE	MULTIPLYING VALUE	TOLERANCE (%)
BLACK	0	1	± -
BROWN	1	10	± 1
RED	2	100	± 2
ORANGE	3	1,000	± 3
YELLOW	4	10,000	± 4
GREEN	5	100,000	± 5
BLUE	6	1,000,000	± 6
VIOLET	7	10,000,000	± 7
GRAY	8	100,000,000	± 8
WHITE	9	1,000,000,000	± 9
GOLD	–	0.1	± 5
SILVER	–	0.01	± 10
NO COLOR	–	–	± 20

NOTES

* INSULATED FIXED COMPOSITION RESISTORS WITH AXIAL LEADS ARE DESIGNATED BY A NATURAL TAN BACKGROUND COLOR. NON-INSULATED FIXED COMPOSITION RESISTORS WITH AXIAL LEADS ARE DESIGNATED BY A BLACK BACKGROUND

≠ RESISTORS WITH AXIAL LEADS ARE INSULATED. RESISTORS WITH RADIAL LEADS ARE NON-INSULATED.

RMA: RADIO MANUFACTURERS ASSOCIATION

JAN: JOINT ARMY-NAVY

THESE COLOR CODES GIVE ALL RESISTANCE VALUES IN OHMS

(segue figura 3)

2) P.M. COMPONENTS Ltd. SELECTRON HOUSE SPRINGHEAD ENTERPRISE PARK, SPRINGHEAD RD, GROVESEND KENT DA11 8HD Inghilterra.

Rimango a disposizione dei lettori pregandoli di allegare un francobollo per la risposta, quando mi scrivono.

* * *

S. Mauro Pascoli (Forlì)
via Arno 21
Tel. 0541/932072

MAURIZIO FANTASY
radio-computers-CB

IK4GLT (ex-I4KOZ) M. Mazzotti

131esimo sconquasso

Son qua ragazzi, tutto per voi, con il rompicax marzolino mi avete letteralmente shoccato (si scrive così?): nessuna risposta esatta per il rompiradio, per il rompicomputer devo dire che la vostra fantasia è stata di gran lunga superiore alla mia, onestamente devo confessare che, mentre stendevo il quiz, non immaginavo ci potesse essere più di una soluzione e invece no!

Bravi, comunque, bravi anche gli sfortunati del rompiradio perchè devo ammettere di essere stato molto cattivo col componente misterioso, ma non tutto il male viene per nuocere, così prendo lo spunto per parlarvi di questo misterioso componente e assieme ci facciamo una cultura perchè anche io non lo conosco molto bene e prima devo documentarmi!

And now L&G (che non vuol dire Ladies and Gentlemen, ma Lupacchiotti e Gajjardi) the sviscerament of the **rompicomputer**.

La domanda era di modificare il listato in modo da far funzionare il programma nel modo richiesto **sostituendo un solo carattere**.

Il listato proposto:

```
10 PRINT"♥"
20 A$="#"
25 A$=A$+A$
30 PRINTA$;
40 GOTO25
```

La soluzione più ovvia per me è quella di modificare la linea 40 con GOTO 20 così ad ogni GOTO, A$ si ridimensiona inizializzandosi sempre nella stessa maniera, quindi passando il cursore sopra il 5 e battendo 0 si otteneva il GOTO 20 che riaggiustava la routine, ma vediamo anche le altre possibili soluzioni: battendo un 5 sullo 0 della linea 20 duplicandola e cancellando automaticamente la linea 25 preesistente responsabile del guaio; anche questa soluzione è da considerarsi valida, altri hanno letteralmente confuso le idee al povero C-64 imbrogliandolo in maniera vergognosa (ve ne siete approfittati perchè il computer non è in grado di vendicarsi!), ma vediamo come la furbizia e l'intelligenza umana riesce a prendersi gioco della macchina, infatti nella riga 25 si possono fare altre sostituzioni oltre a quella accennata, vale a dire: per tre volte compare A$ ebbene sostituendo uno qualsiasi di questi A$ con una stringa diversa, B$ o C$ o altre non ha

importanza, si ottiene sempre lo stesso risultato; riassumendo, a rigor di logica le soluzioni valide diventano ben «quattro» e non una sola come immaginavo io!

Complimenti ragazzi!

Ora passiamo all'oggetto misterioso del **rompiradio**. Si trattava di un **TVS** (Transient Voltage Suppressor), un componente usato per evitare grossi incidenti nelle apparecchiature elettroniche sottoposte a possibili picchi di tensione più elevati rispetto al normale funzionamento, questi TVS possono lavorare sia a tensioni continue che alternate e per periodi di tempo relativamente lunghi possono sopportare, a parità di ingombro e di costo, correnti assai più elevate di quelle sopportabili da due zener in antiserie. Di solito vengono posti in parallelo al carico utilizzatore in modo che se si dovesse produrre una tensione più elevata da parte dell'alimentatore, quest'ultimo vedrebbe un cortocircuito cosicchè, prima di produrre danni all'apparecchiatura alimentata, verrebbe a bruciarsi il fusibile di protezione o verrebbe ad attivarsi un eventuale sistema elettronico di interruzione.

Questo, naturalmente, è il caso più drastico; altre applicazioni si potrebbero avere in parallelo agli altoparlanti di potenza per proteggere cono e bobina mobile da picchi elettrici e di conseguenza anche meccanici.

Le applicazioni dei TVS non si limitano ai casi accennati: lo si può dedurre dalla ampia gamma di caratteristiche che li contraddistingue con tensioni di lavoro da 10 a 3500 V e con correnti da 40 a 70.000 A.

Così, per vostra comodità, vi riporto a fondo pagina lo specchietto redatto dalla General Electric che riassume le caratteristiche dei TVS presenti sul mercato.

Qualsiasi altra informazione sui TVS la potete trovare sulla quarta edizione della Electronic Data Library sulla Transient Voltage Supression distribuito in Italia dalla Giant Electronics Brand Firenze. Detto ciò, ringraziando in coro la **CTE INTERNATIONAL** per la sponsorizzazione del **rompicax**, andiamo a vedere i **12 fortunati vincitori** delle altrettante scatole di montaggio:

Peak Pulse Current (Amps)	Energy (Joules)	Maximum Steady State Applied Voltage (VOLTS-AC RMS: 10 15 35 75 95 130 150 225 270 420 480 550 575 750 1100 2000 2500 2800; VOLTS-DC: 14 20 40 100 120 180 560 800 970 1400 2500 3000 3500)	Disc Sizes Packages
40-100	07-1 7	MA SERIES 10-373 VRMS 14-365 VDC	3mm
100-4500	4-35	Z SERIES 4-115 VRMS 5.5-153 VDC	7, 10, 14, 20mm
800-6500	7-360	L SERIES 130-1000 VRMS 175-1200 VDC	7, 10, 14, 20mm
6500	70-250	P SERIES 130-660 VRMS 175-850 VDC	20mm
20,000-40,000	200-1050	HE SERIES, D SERIES 130-750 VRMS 175-970 VDC	32mm 40mm
70,000	1500 10,000	B SERIES 420-2800 VRMS 560-3500 VDC	60mm

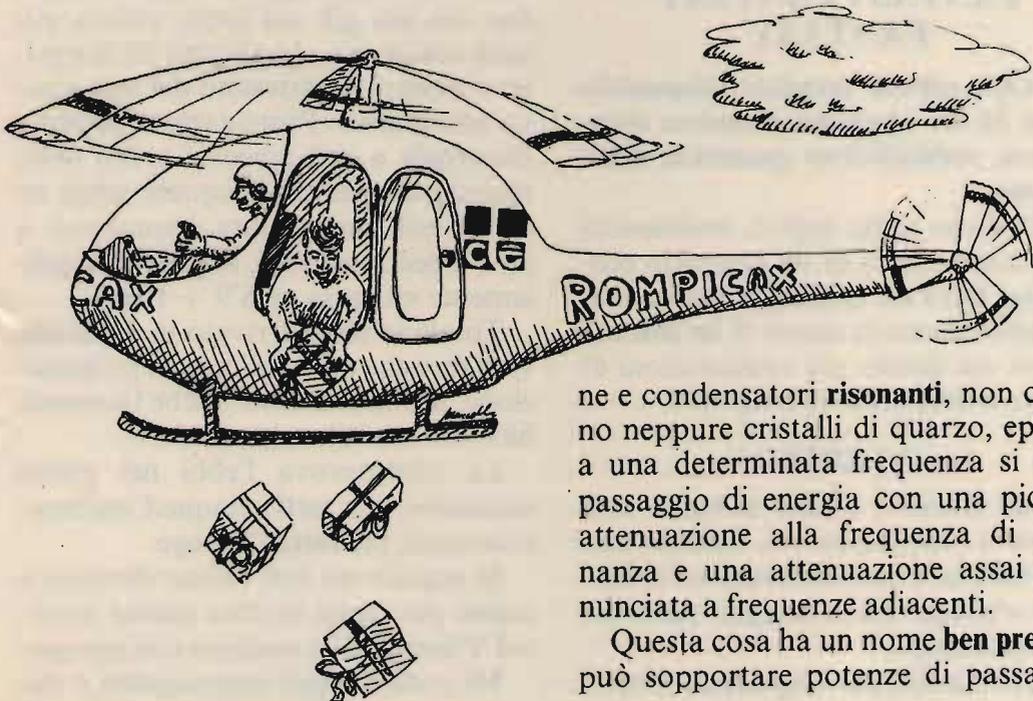
VARISTOR PRODUCT FAMILY SELECTION GUIDE

Detto ciò, ringraziando in coro la **CTE INTERNATIONAL** per la sponsorizzazione del **rompicax,** andiamo a vedere i **12 fortunati vincitori** delle altrettante scatole di montaggio:

Sisto Pancaldi	via Dalton 45	24030 Carvico (BG)
Arianna Bissolati	viale Righi 30	20125 Milano
Giuliano De Santis	via Delle Rose 12	51110 Pistoia
Franco Todaro	via Cardelli 56/A	61123 Pesaro
Emilio Stefanelli	piazza Amati 21	61032 Fano (PS)
Giustino Granada	via C. Metella 78	00194 Roma
Silvio Morgagni	via G. Regnoli 8	47100 Forlì
Paolo Tessitore	via S. Pancrazio 1245	88060 Gagliato (CZ)
Umberto Toffolo	via Monte Grappa 16	32020 Gosaldo (BL)
Enrico Donovan	via F. Aporti 41	41043 Formigine (MO)
Werther Cipriani	via Del Lavoro 64	09040 Burcei (CA)
Alessandro Pinzon	via Stiria 59	33110 Udine

Ragazzi, non disperate, **la CTE INTERNATIONAL colpisce ancora** con altre 12 scatole di montaggio e allora sotto col prossimo:

ROMPICAX

Comincio col **rompiradio** e voglio essere buono per cui mi regolo sul facile e vado a propinarvi quanto segue: ho una «cosa» abbastanza pesante che non ha la forma di una scatola ma se vi dico che forma ha il quiz diventa troppo facile, su questa cosa ci sono due bocchettoni coassiali. Misurando con un ohmetro fra bocchettone e bocchettone o anche fra i bocchettoni e massa non si registra alcuna continuità; so che all'interno non ci sono bobine e condensatori **risonanti**, non ci sono neppure cristalli di quarzo, eppure a una determinata frequenza si nota passaggio di energia con una piccola attenuazione alla frequenza di risonanza e una attenuazione assai pronunciata a frequenze adiacenti.

Questa cosa ha un nome **ben preciso**, può sopportare potenze di passaggio

anche di **parecchi watt.**

Per la soluzione mi accontento che diciate: è una xxxxxx.

Facile?

Beh, staremo a vedere!

Per gli **appassionati di computer** vado a presentare a lor signori la solita routinetta che dovrebbe svolgere un lavoro e invece ne fa un'altro, anche qui per correggere il listato basterebbe un solo colpo di tastiera, in pratica il programma scrive in 10 locazioni di memoria i numeri da 1 a 10 poi va a leggere se tutto è stato scritto bene e invece....oooh pobbacco!

Divertitevi ad aggiustarlo!

Per partecipare al **rompicax** e poter vincere una delle 12 scatole di montaggio messe in palio dalla CTE INTERNATIONAL non dovete far altro che **scrivere la soluzione** rompiradio o la rompicomputer (o anche entrambe!) su una cartolina postale, inviarla al mio indirizzo e sperare in un pizzico di fortuna.

```
10 PRINT"◘"
20 A=49152
30 FORI=1TO10:POKEA,I:A=A+1:NEXT
40 A=49152
50 FORI=1TO10:PRINTPEEK(A+I);:NEXT

READY.
```

FANTASY FANTASY FANTASY

AAAA offresi tuttofare disponibile anche 24 ore al giorno, massima riservatezza, soddisfazione garantita, minimo costo.

Eih! Cosa avete capito, maliziosetti miei, non si tratta di un annuncio economico fatto da un'allegra ragazzotta, è semplicemente la sintesi di **un'antenna** che mi sta dando più soddisfazioni di quanto avrei potuto immaginare:

la «INVERTED V»

Sono sincero, questa antenna non mi aveva mai, in passato, ispirato una gran fiducia, era considerata un'antenna di «ripiego» dalla maggior parte dei «ben-pensanti».

Fatto sta che, per esigenze di «fretta», una mattina decido di provarla: in due ore era già sul tetto, un'ora più tardi era «tirata» al minimo ROS e potevo iniziare il battesimo del mio nuovo nominativo. Propagazione pessima (invernale e con macchie solari della mutua), un paio di chiamate senza risposta poi un'apertura improvvisa a est e ti becco un **VK5**, il quale tranquillamente mi passa un S'9 + 10 dB!

Totale:se sono arrivato in **Australia** vuol dire che mi ha aiutato la propagazione, ma sicuramente anche l'antenna ha i suoi meriti!

La controprova l'ebbi nei giorni successivi, con **tutti** i cinque Continenti lavorati, più **tutta l'Europa**.

In seguito mi son voluto sforzare a capire per quale motivo questa inverted V lavorava in maniera così egregia.

Mi ponevo degli interrogativi e im-

mediatamente avevo la risposta: 1) l'impedenza di un dipolo aperto è di 75Ω mentre per l'inverted V è piu bassa e direttamente proporzionale all'angolo di apertura per cui, giocando sull'angolo, diventava facile portarla a 52 Ω (impedenza caratteristica di tutti i TX «new generation»), quindi perdite nulle fra TX-cavo-antenna; 2) l'inclinazione particolare dei due bracci me la poneva in condizioni di polarizzazione mista, per cui molto adatta alla ricezione DX, che subisce torsioni di polarizzazione per via dei diversi rimbalzi fra ionosfera e terra; sempre per lo stesso motivo potevo notare un fading selettivo, sui toni mark e space in RTTY, poco pronunciato.

Questi due punti mi bastavano, ma altri fattori contribuiscono ad aumentare il pregio di questa antenna: non ci sono pali da installare, tutti abbimo un'antenna TV e anch'io mi sono servito di questo supporto già esistente, la taratura del ROS avviene per accorciamento degli estremi i quali, trovandosi a raso tetto diventano facilmente accessibili; in tal modo si presenta, come da annuncio, discreta al massimo, infatti si confonde fra i tiranti dell'antenna TV, così il vicinato non si accorge neppure della nuova installazione e non va a fantasticare su ipotetici disturbi causati da presunta TV perchè, ragazzi, è cosa nota, il vicino di casa è sempre pronto a dire: *Dalli al radioamatore, accidilo accidilo che mi fa gli striscioni colorati su Spadolino e Maik Bongiorno!*

Economica: basta un pezzo di piattina da elettricista e qualche isolatore di plexiglass fatto in casa, siamo proprio al minimo del minimo!

E c'è anche la ciliegina sul gelato, sì o miei diletti discepoli, essa pùo diventare anche una multibanda alimentata con cavo unico, con un little sacrifice on the ROS, però c'è ancora da stare abbastanza tranquilli.

Dopo i pregi **vediamo se ci sono difetti**: diciamo che è leggermente più direttiva di un dipolo, per cui vale la pena di orientarla nella direzione preferita, ha un Q elevatissimo, cosa che la rende particolarmente efficente, ma ne limita la banda passante per cui va ROSmetrata sulla fetta di frequenza che più si usa, questo lo dico in particolare per la CB.

Bene, ora immagino siate ansiosi di **conoscere i dati costruttivi** e le formule per calcolare l'antenna in base alla frequenza.

I calcoli sono semplicissimi: 300/frequenza in MHz: il risultato ottenuto deve essere diviso per **4** e moltiplicato per **0,95**, in modo da avere il fattore di accorciamento previsto per il filo di rame. In tal modo si ottengono i quarti d'onda espressi in metri i quali, però, sono ancora più lunghi dell'ottimale, infatti andranno ulteriormente accorciati in ragione di due centimetri alla volta fino a raggiungere ROS praticamente nullo.

Dalle mie prove ho potuto notare che un'apertura angolare di 90° è da considerarsi buona per il massimo avvicinamento ai 52 Ω di impedenza richiesti, però oserei dire che sull'angolo vi pùo essere una certa latitudine di tolleranza. Procuratevi tre pezzetti di plexiglass, qualche metro di funicella di nylon e diversi metri di piattina da elettricista, più è grossa e meglio è, sia per la potenza massima accettabile che per la larghezza di banda (più è grosso il diametro del conduttore più è larga la banda di operazione). Due pezzi di plexiglass costituiranno gli isolatori terminali e il terzo la basetta dove an-

dranno morsettati i bracci dell'antenna e il cavo di discesa. Ad antenna ultimata suggerisco di proteggere i morsetti e la parte di cavo coassiale (RG8/U) spellata con vernice protettiva o con silicone gommoso così da evitare infiltrazioni d'acqua che pregiudicherebbero, con l'ossidazione del cavo, il buon funzionamento nel tempo. Nella figura 1 si vede il sistema di ancoraggio del cavo e dei bracci della inverted V su una basetta di plexiglass ed è facile intuire che se queste connessioni non vengono protette dagli agenti atmosferici è assai probabile che il tutto si ossidi in breve tempo.

Il fissaggio meccanico all'estremità del palo di sostegno l'ho realizzato con diversi giri di buon nastro adesivo avendo cura di non far contatto elettrico con quest'ultimo.

Nella figura 2 si mostra un esempio tipico di montaggio sfruttando il palo delle antenne televisive, nulla vieta, tuttavia, di usare un altro sostegno, certamente questa è la soluzione più sbrigativa.

I tiranti in nylon possono essere legati a semplici mattoni o fissati in qualche modo sotto la superficie del tetto. Per la taratura del ROS è bene spellare almeno 20 cm di filo costituente i bracci in modo che, una volta nei fori degli isolatori, possa scorrere avanti e indietro avendo cura di attorcigliare la parte eccedente ripiegandola sul tratto spellato, in tal modo si evitano «spallature» per eccessivo accorciamento.

Per stabilire se l'antenna va accorciata o allungata bisogna fare letture ROS agli estremi di banda: se il ROS è più alto alle frequenze più alte che non a quelle basse, bisogna accorciare; in caso contrario, allungare.

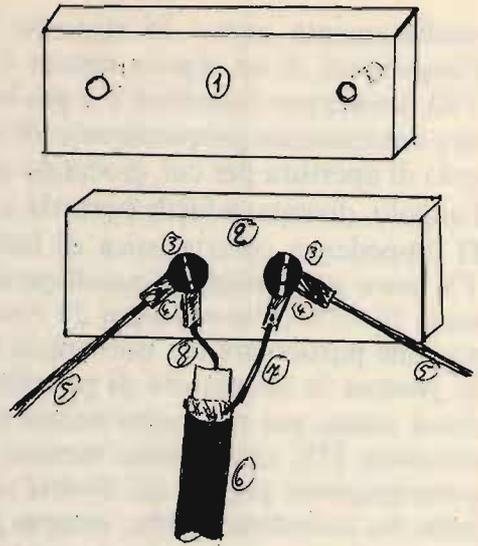
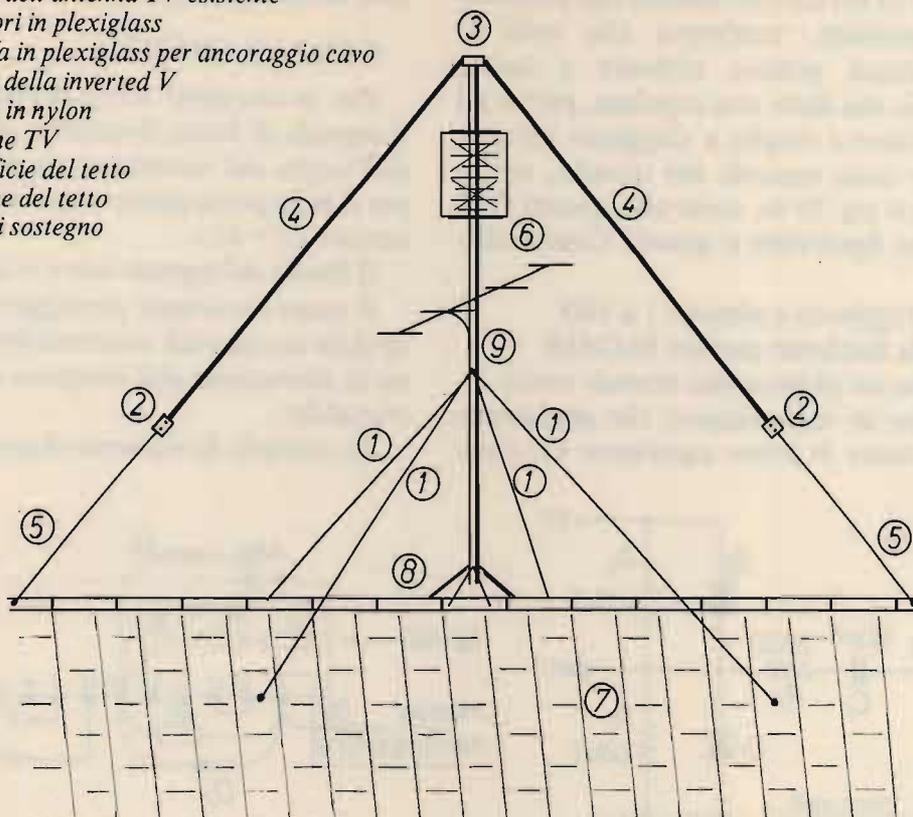



figura 1

1) basetta in plexiglass con fori per i tiranti e i bracci
2) basetta in plexiglass con fori vicini per ancoraggio cavo e bracci
3) viti di serraggio morsetti
4) morsetti tipo faston circolari
5) bracci della inverted V
6) cavo coassiale (RG8/U)
7) calza
8) conduttore centrale.

Se non si riesce in alcun modo a rendere il ROS accettabile bisogna agire sull'apertura angolare avvicinando o allontanando i tiranti in nylon.

L'antenna descritta chiaramente è una **monobanda**; volendo si può trasformarla in multibanda aggiungendo in parallelo ai morsetti di discesa altri bracci calcolati per le bande desiderate, la taratura però bisognerebbe eseguirla sempre con una sola antenna per volta e nel caso della realizzazione multibanda cercare di far in modo che i bracci delle diverse frequenze stiano fra loro il più distanti possibile.

Supponendo la realizzazione a tre bande: 40-20-10 m automaticamente si

ha efficenza anche in banda 15 m in quanto viene a risuonare su questa banda l'antenna per i 40 m, anzichè a mezz'onda; abbiamo tre mezze onde, quindi risonanza e impedenza ancora valide anche se il lobo di radiazione cambia notevolmente.

Le dimensioni calcolate a centro banda per le frequenze più in «auge»:
27,1 MHz (CB) = 2,63 m
28,5 MHz (10 m) = 2,5 m
21,225 MHz (15 m) = 3,36 m
14,15 MHz (20 m) = 5 m
7,05 MHz (40 m) = 10,1 m

Per altre frequenze, vedi formula.

Queste lunghezze chiaramente si riferiscono alle dimensioni di un singolo braccio per cui la lunghezza totale sarà doppia; per non sbagliarsi è bene misurare la piattina da elettricista e in seguito dividerla in due.

Bene ragazzi, «GOOD DX»!

ALLELUJA!
ALLELUJA!

RTTY I0ZMM
SENZA DEMODULATORE

Tiè, Ugliano, beccate questa!

Ora anche i Commodoriani ti **teletypano senza interface!**

Grazie, **I0ZMM**, non sai quale sollievo tu mi dia con questo tuo prezioso programma, sembrava che solo lo Spectrum potesse arrivare a tanto; Uglià, ma datti una regolata, prova ad ascoltare o meglio a «leggere» sul monitor cosa succede nel mondo, sintonizzati sui 20 m, controlla quanti OM usano Spectrum e quanti Commodore!

Il rapporto è almeno 1 a 100!

Ma lasciamo parlare I0ZMM:

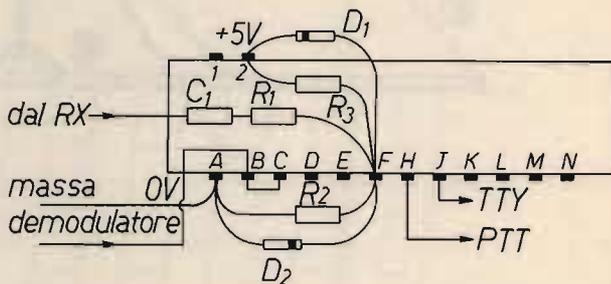
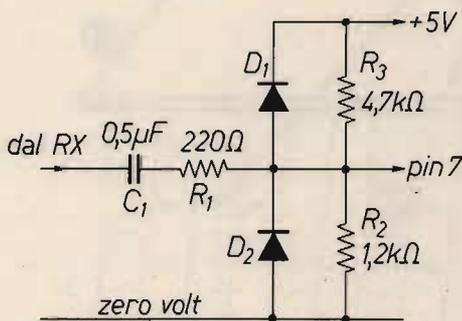
Questo programma intende venire incontro ai radioamatori che desiderano effettuare le prime esperienze nel campo della RTTY, ma spero possa essere utile anche agli esperti.

COLLEGAMENTO

Per la ricezione senza demodulatore il segnale di bassa frequenza, prelevato dall'uscita del ricevitore, va portato al pin F della porta utente (usando un connettore 12+12).

Il livello del segnale non è critico.

È quasi necessario proteggere la porta dalle accidentali tensioni elevate (pena la distruzione dell'integrato quasi introvabile!).

Si consiglia la seguente disposizione:

R_1 e i diodi proteggono; R_2 e R_3 danno una polarizzazione che migliora la sensibilità.

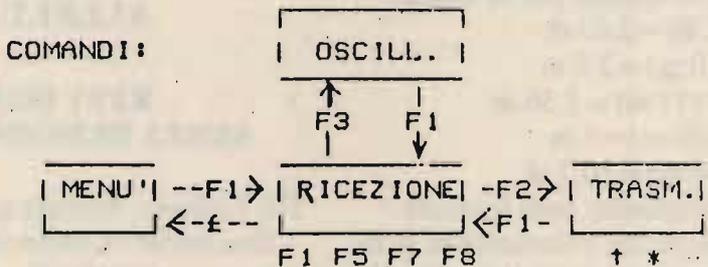
Per il collegamento a un demodulatore, usare le solite precauzioni.

CARICAMENTO

(SHIFT) + (RUN STOP): apparirà READY; una seconda volta:

(SHIFT) + (RUN STOP): apparirà il menu.

Il programma viene caricato con sistema veloce per cui, in caso di insuccesso dell'operazione, si suggerisce di regolare bene la testina del registratore.

Sul nastro, per sicurezza, il programma è inciso due volte.

F1 RICEZIONE, durante la ricezione: passaggio da cifre a lettere;
F2 passaggio in trasmissione;
F3 OSCILLOSCOPIO (#);
F5 ricezione Normale o Invertita; solo nella ricezione senza demodulatore; con demodolutore riceve in NORMAL la trasmissione è Normal (mark = 1 space = 0);
F7 memorizza nel buffer di ricezione tutto ciò che si riceve affinchè si possa poi leggerlo con comodo o stamparlo (o ritrasmetterlo); la capacità è di circa 30000 caratteri; premendo di nuovo F7 la memorizzazione si disabilita;
F8 azzera il buffer di ricezione (memorizza alla pagina 0).

Menu principale:

R seleziona il modo di ricezione: senza demodulatore o con demodulatore;

F permette di variare la frequenza centrale di ricezione (800-2300 Hz);

B permette di variare i baud generalmente: 45,5 per i radioamatori, 50 per le Agenzie;

T toni per la trasmissione in AFSK: dall'uscita AUDIO è possibile prelevare il segnale da inviare alla presa per il microfono; le frequenze del mark e dello space possono essere scelte a piacere; lo shift usato dai radioamatori è 170 Hz;

E edizione: permette di lavorare sulla memoria; fa passare al menu secondario riguardante la gestione dei messaggi di trasmissione e il buffer di ricezione; seguire le istruzioni sullo schermo.

Le pagine di memoria sono così organizzate:
messaggi: ABCDEFGHIJKLMNOPR TUWXYZ
buffer ricezione: .0123456789 10 11 12.......110 (0÷9 corrispondono a P÷Z).

Per richiamare un messaggio durante la trasmissione è sufficente premere (SHIFT) + (LETTERA). Le lettere P..Z corrispondono alle prime pagine del buffer di ricezione ed è quindi possibile ritrasmettere rapidamente ciò che si è ricevuto.

Menu secondario:

1) Scrittura messaggi:la pagina contiene 255 caratteri ma si può sconfinare in quelle seguenti. DEL non cancella ma fa tornare indietro il cursore per una correzione. CSRS fa spostare il cursore in avanti. Non sono possibili inserimenti ma solo correzioni. Terminare il messaggio con ↑ che determina il ritorno al buffer di ricezione. Si possono scrivere i messaggi dalla pagina A alla pagina O. Se non si usa il buffer di ricezione si può scrivere fino a Z.

2) SAVE dei messaggi (da A fino alla lettera indicata) in caso di interruzione.

3) SAVE buffer ricezione (da 0 fino al numero indicato).

4) LOAD messaggi o buffer (occorre ricordarne il nome) GOTO 400.

5) Lettura del BUFFER di ricezione, una pagina alla volta. Per continuare premere un tasto, premere £ per tornare al menu. Per eventuali correzioni premere C.

6) Stampa del buffer su stampante, una pagina alla volta

BUFFER TRASMISSIONE

*Il buffer di trasmissione contiene 256 caratteri; può essere utilizzato durante la ricezione per preparare la risposta e i caratteri vengono visualizzati nelle ultime due righe dello schermo. Per trasmettere un messaggio memorizzato premere (SHIFT) + (LETTERA) comparirà la lettera utilizzata in Revers. Per interrompere un messaggio usare ↑. Per memorizzare un ritorno alla ricezione usare *.Quando si ritorna dalla trasmissione il buffer si azzera.*

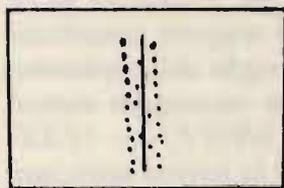
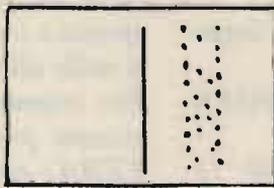
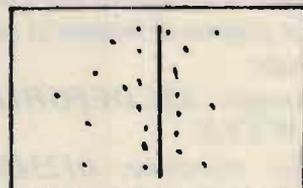
TRASMISSIONE

Per la FSK si ha il segnale sul pin J (normal), per effettuare la commutazione del trasmettitore è disponibile un segnale sul pin H: +5V (in ricezione) 0 V (in trasmissione). Questi valori sono stati scelti per compatibilità con il programma Kantronics, molto diffuso. Per utilizzare indifferentemente questi due programmi è sufficiente unire tra di loro i pins B-C-L. Usando l'AFSK si può utilizzare il VOX per il passaggio in trasmissione. Prelevare il segnale da inviare al microfono dall'uscita AUDIO (attenuarlo se troppo elevato).

#) OSCILLOSCOPIO

Questa funzione risolve il grosso problema della esatta sintonia della stazione realizzando qualcosa di simile a un analizzatore di spettro. Ricordiamo che il segnale RTTY in uscita dal ricevitore è costituito dalla successione di due note che differiscono di 170 (o 450) Hz. Il programma di ricezione lavora misurando la frequenza (o meglio il periodo) in arrivo confrontandola con la FREQUENZA CENTRALE fra le due. La funzione oscilloscopio disegna un punto la cui ascissa dipende dalla frequenza misurata e che si sposta nel tempo verso l'alto. La frequenza centrale di confronto è visualizzata con una linea verticale. Per l'esatta sintonia si dovrà far in modo che i punti si dispongano a destra e a sinistra della linea. La frequenza centrale può essere variata a piacimento fissandola nel punto centrale della banda passante del proprio ricevitore nel caso in cui si usi un filtro stretto. Con un filtro per CW si ottengono eccellenti risultati anche con la ricezione senza demodulatore. La funzione Oscilloscopio serve anche con il demodulatore. In questo caso porre F uguale alla frequenza centrale fra i due filtri del demodulatore.

AIUTO! AIUTO!

Filippo Scalza di Sondrio si trova in un dilemma: ...*Non so più a che santo rivolgermi per dissipare un dubbio, sappi Maurizio che uno dei miei pallini è quello di dedicarmi all'autocostruzione e gli ostacoli più grossi li ho sempre incontrati nella realizzazione dello stadio miscelatore, non sono mai riuscito a capire quale sia la giusta tensione di iniezione dell'oscillatore, c'è chi dice che non è mai troppa, c'è chi dice che esiste un valore ottimale, non bastasse, altri sostengono che non ci si preoccupa abbastanza del rumore d'oscillatore, detto fra noi non ho la più pallida idea di cosa*

sintonia esatta

sintonia errata

stazione disturbata

73 73 da I0ZMM

sia il rumore d'oscillatore, rapito dalla disperazione mi rivolgo a te nella speranza di far luce su questi misteri e non mi dire — studia sui libri — l'ho fatto ma non ho mai trovato spiegazioni esaurienti, puoi, vuoi venirmi incontro?

Oh Gesù, non sai a che Santo rivolgerti e ti affidi a me che di santità non ne ho neanche una briciola!

Beh, cercherò di dare a te e ai lettori non tanto la mia scienza quanto la mia esperienza in merito.

Andiamo con ordine: non esiste una tensione di iniezione ottimale valida per tutti i convertitori, diciamo però che questa tensione ha una certa latitudine, non deve essere inferiore al segnale massimo da convertire (tolleranza minima 6 dB)non deve essere follemente superiore da saturare oltre misura lo stadio convertitore e questo dipende dai componenti usati e dalla tensione di alimentazione degli stessi. Esempi pratici: convertitori in ricezione a transistori bipolari, optimum = 1 V, fet e mosfet = da 0,5 a 1, diodi al germanio da 0,5 a 2 V picco-picco, diodi al silicio da 0,7 a 3 V; tutti questi valori si intendono a valor efficace e non picco-picco, un eccesso di 6 dB non disturba, un difetto di 6 dB può pregiudicare molte cose. Recentemente in alcuni circuiti VHF e UHF abbastanza sofisticati si inietta una tensione d'oscillatore con la possibilità di variarne l'ampiezza entro i limiti già detti, questo perchè per ogni segnale da convertire si viene a ottimizzare la dinamica e la «pulizia» dove per dinamica si intende la differenza fra minimo e massimo segnale presente all'ingresso del mixer e per pulizia si intende il «rumore» introdotto dall'oscillatore che ovviamente diventa proporzionale alla sua ampiezza.

Non so se sono stato abbastanza chiaro, in caso negativo telefonami e vedremo di risolvere la faccenda in modo più esauriente.

Detto questo, concludo la puntata di questo mese rammentando a tutti la disponibilità di **moltissimi programmi per Commodore 64** inerenti il radiantismo completi di spiegazioni sul loro uso, **telefonatemi** e ci metteremo d'accordo.

A titolo di cronaca alcuni programmi disponibili: RTX SSTV senza demodulatore, Oscar 10, Log di stazione, Amtor, RTX CW e tanti altri.

Grosse novità nelle prossime **FANTASY** su interfacciamenti, accoppiamenti ortoelettronici (per eliminare i disturbi alla ricezione causati dal computer) schemi di collegamento, e....tutto sulla ricezione delle emittenti in codice!

Ah, dimenticavo, ogni vostra collaborazione è sempre gradita e riconosciuta.

Ciao, ci rivediamo prossimamente su queste pagine e come dicono i giap: SAYONARA!

* * *

RTX «OMNIVOX CB 1000»

Lire 95.000 IVA COMPRESA
Caratteristiche:

Frequenza:	26.965÷27.405 MHz
Canali:	40 CH - AM
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza:	4 Watts

«RTX MULTIMODE II»

Lire 250.000 IVA COMPRESA
Caratteristiche:

Frequenza:	26.965÷28.305
Canali:	120 CH.AM-FM-SSB
Alimentazione:	13,8v DC
Potenza:	4 Watts AM - 12 Watts SSP PEP

BIP di fine trasmissione incorporato
CLARIFIER in ricezione e trasmissione

RTX «AZDEN PCS 3000»

Lire 472.000 IVA COMPRESA
Caratteristiche:

Gamma di frequenza:	144 - 146 MHz
Canali:	160
Potenza uscita:	5 - 25 watts RF out
N. memorie:	8
Spaziatura:	12,5 KHz

MULTIMETRO DIGITALE mod. KD 305

Lire 74.900 IVA COMPRESA
Caratteristiche:
DISPLAY 3 1/2 Digit LCD
Operating temperature: 0°C to 50°C
Over Range Indication: "1"
DC VOLTS 0-2-20-200-1000
Power source: 9 v
Low battery indication: "BT" on left side of display
AC VOLTS 0-200-750
DC CURRENT 0-2-20-200mA, 0-10A
Zero Adjustment: Automatic
RESISTANTCE 0-2K-20K-200K-2Megaohms

RTX MULTIMODE III 200CH-AM/FM/SSB L. 345.000 • RTX MIDLAND 4001 120CH-5W-AM/FM L. 260.000 • RTX MARKO 444-120CH-7W-AM/FM L. 220.000 • RTX PRESIDENT GRANT-JAKSON
DISPONIAMO INOLTRE DI: **APPARECCHIATURE OM «YAESU» - «SOMMERKAMP» - «ICOM» - «AOR» - «KEMPRO»**
ANTENNE: **«PKW» - «C.T.E.» - «SIRIO» - «SIGMA»** - QUARZI CB - MICROFONI: **«TURNER»** - ACCESSORI CB E OM - TRANSVERTER 45 MT

elettronica SNC Viale Ramazzini, 50b - 42100 REGGIO EMILIA - telefono (0522) 48525

CHIMICA & ELETTRONICA

Massimo Cerveglieri

Prima di cominciare voglio dire che chiunque può scrivermi per darmi consigli o chiedermi delucidazioni sugli argomenti trattati o altro.

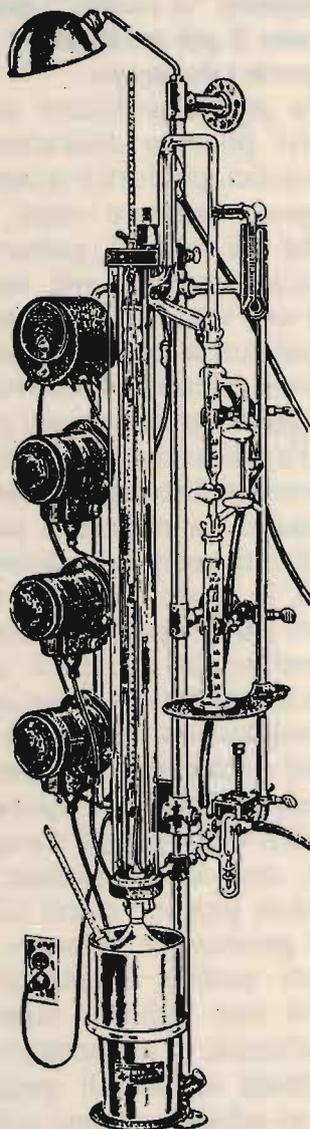
Non vi è assolutamente bisogno del francobollo per la risposta e io dò sia risposta privata che pubblica, pubblicando sempre il nome del geniale suggeritore, sempreché lo desideri.
Il mio indirizzo lo trovate tra "Gli Esperti rispondono".

COLLE E COLLANTI

Una vasta e approfondita panoramica sull'universo delle colle e dei collanti e sulle loro applicazioni in campo elettronico

Questa puntata di "Chimica & Elettronica" inizia ad affrontare tutto il vasto mondo delle colle, soprattutto per uso elettronico e si basa sui cataloghi e le informazioni che le Ditte hanno voluto gentilmente fornirmi.

Ho preso in considerazione Boston, Cyanolit, Henkel, e Loctite a cui va il mio più sentito ringraziamento.

Per la verità ho interpellato tutte le

Case produttrici di adesivi, ma molte non hanno risposto alle mie sollecitazioni, forse considerando il singolo consumatore non degno di importanza. È un comportamento che non approvo assolutamente e che viene penalizzato col non menzionarle in questo articolo. Non siamo noi che paghiamo? E allora, perché dobbiamo restare all'oscuro di ciò che compriamo?

Finiti i pettegolezzi, prima di iniziare, aggiungo che un particolare riguardo è stato riservato agli adesivi cianoacrilici (i cosiddetti "ai cianuri") dato che costituiscono il più moderno ed efficace ritrovato in tale campo.

Ma perché utilizzare adesivi? Gli adesivi possono assicurare prodotti più estetici, più forti e a costi inferiori. L'aspetto esteriore viene migliorato perché gli adesivi permettono una giunzione pulita e più semplice. Le parti non vengono sfigurate e distorte da saldature a caldo, non sono gravate da fermi esterni, e le costruzioni sono più leggere: grosse sezioni per permettere l'applicazione di fermi meccanici o prevenire distorsioni possono essere eliminate. La resistenza meccanica è più elevata perché gli adesivi distribuiscono, in modo uniforme, il carico di lavoro sulla superficie accoppiata. Le concentrazioni di carico causate da fermi meccanici sono eliminate, i costi di produzione sono minori perché gli adesivi permettono di costruire pezzi complicati tramite l'unione di pezzi semplici. Costi per gli stampi, costi di scarti, costi di lavorazione e costi di materiale possono essere ridotti. I costi di produzione possono essere migliorati perché l'applicazione degli adesivi non richiede mano d'opera specializzata, né attrezzature costose o condizioni ambientali speciali. Tante volte gli adesivi vengono utilizzati perché sono l'unica soluzione per accoppiare pezzi di materiali diversi, particolarmente quando le parti sono sottili, fragili o di forma complicata.

PROGETTARE CON GLI ADESIVI

I molti vantaggi degli adesivi moderni hanno consentito un loro impiego su vasta scala nelle Industrie. Tuttavia si deve tenere presente che gli adesivi non possono semplicemente rimpiazzare la saldatura o i fermi meccanici.

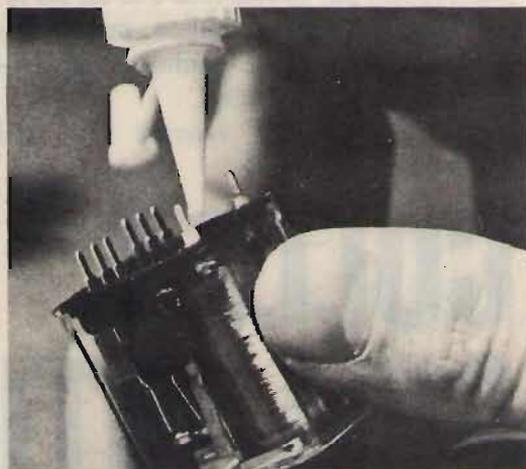



foto 1

L'adesivo a bassa viscosità penetra dopo l'assiemaggio fissando i contatti.
Il pezzo può essere utilizzato dopo circa otto secondi.

I carichi e le tensioni che il giunto deve sopportare devono essere analizzati prima di decidere di utilizzare l'adesivo. In particolare il progettista dovrà considerare le forze di taglio e trazione che il giunto deve sopportare. I giunti sottoposti a un carico di trazione hanno la maggior resistenza meccanica perché il carico viene distribuito su tutta la superficie in modo uniforme. Le parti devono tuttavia avere sufficiente rigidità per permettere questa

distribuzione uniforme.

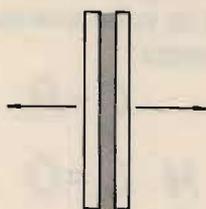



figura 2

Flessioni delle parti possono indurre dei carichi che possono provocare una rottura accelerata. Un carico di trazione/taglio induce una tensione uniforme sulla superficie impegnata. Questo tipo di carico permette le più alte resistenze.

figura 3
Un carico di trazione solo su un lato del giunto concentrerà la tensione su quella parte. Le superfici impegnate dovranno essere aumentate per resistere a questo carico irregolare.

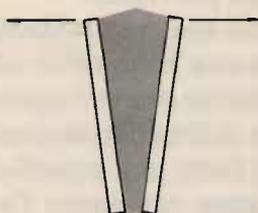



figura 4

Se il giunto è soggetto a un carico a strappo, deve essere molto largo per resistere alle tensioni create sulla prima linea di prodotto. Per ottenere i migliori risultati il giunto dovrà essere studiato in funzione delle caratteristiche dell'adesivo, alle forze da trasmettere alla preparazione delle superfici e alle esigenze della produzione. Questo permetterà di realizzare in modo semplice un giunto ad alta resistenza meccanica.

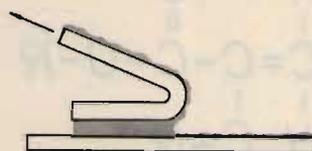



figura 5
GLI ADESIVI CIANOACRILICI

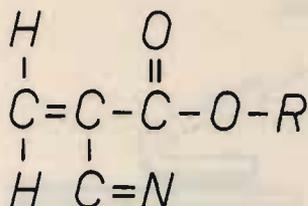
Gli adesivi cianoacrilici offrono al tecnico una combinazione unica di rapidità, resistenza e semplicità. Induriscono in qualche secondo a temperatura ambiente. Generano un accoppiamento con resistenza meccanica fino a 350 N/cm² possono essere applicati direttamente dal flacone e possono giuntare metalli, materie plastiche, gomma, ceramica, legno, cuoio, carta e sughero in tutte le combinazioni. Senza una preparazione elaborata delle superfici, senza morsetti e senza calore.

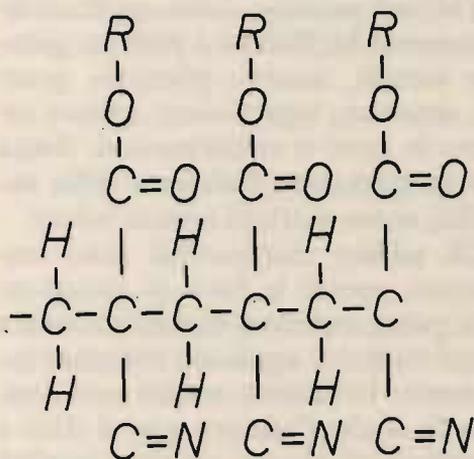
Gli adesivi cianoacrilici sono trasparenti, perciò le linee di giunzione sono pulite, non contengono solventi e perciò l'adesivo applicato indurisce totalmente. In pratica questa caratteristica fa sì che l'adesivo non si ritiri e conferisce al giunto un'alta stabilità meccanica. Nessun altro adesivo ha la combinazione di tutti questi vantaggi. Gli adesivi cianoacrilici sono facili da utilizzare. Si può pensare che siano facili anche da produrre, ma questo è un errore in quanto la produzione di adesivi che rispondano costantemente alle specifiche richiede una vasta conoscenza dei processi chimici industriali.

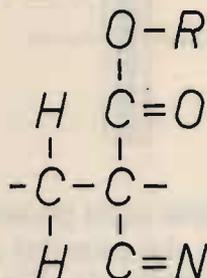
Impianti complessi devono essere controllati minuziosamente, e per sviluppare nuovi adesivi per rispondere ai nuovi bisogni dell'industria, sono necessarie esperienze e intensive ri-

cerche.

Essi hanno generalmente la formula:

$$\begin{array}{ccccccccc} H & & & & O & & & & \\ | & & & & \| & & & & \\ C & = & C & - & C & - & O & - & R \\ | & & | & & & & & & \\ H & & C{=}N & & & & & & \end{array}$$

dove R può essere di gruppi diversi (comunemente CH_3 o C_2H_5); queste molecole relativamente piccole reagiscono con le altre attorno e polimerizzano fino a formare lunghe catene che schematicamente si possono presentare come segue:

$$\begin{array}{cccccccccccc} & & & R & & & & R & & & & R \\ & & & | & & & & | & & & & | \\ & & & O & & & & O & & & & O \\ & & & | & & & & | & & & & | \\ & & & C{=}O & & & & C{=}O & & & & C{=}O \\ & H & & | & & H & & | & & H & & | \\ & | & & & & | & & & & | & & \\ - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C \\ & | & & | & & | & & | & & | & & | \\ & H & & | & & H & & | & & H & & | \\ & & & C{=}N & & & & C{=}N & & & & C{=}N \end{array}$$

Queste catene possono anche reagire con le altre intorno per aumentare ulteriormente la struttura. Il processo di polimerizzazione dell'adesivo cianoacrilico procede nel modo seguente: in presenza di anioni (particelle cariche negativamente) l'equilibrio del doppio legame acrilico è spostato. La estensione di questo effetto è controllata dall'effetto induttivo del gruppo terminale: etile o altro, ciascuno avendo effetti diversi. Questo è il motivo principale delle differenti prestazioni dei diversi tipi di adesivi. La molecola, ora caricata, negativamente, può attivare di volta in volta una seconda molecola monomera:

$$\begin{array}{ccccc} & & & O{-}R & \\ & & & | & \\ & H & & C{=}O & \\ & | & & | & \\ - & C & - & C & - \\ & | & & | & \\ & H & & C{=}N & \end{array}$$

Ma si può notare che le estremità del gruppo sono ancora cariche e possono concatenarsi con le altre di altri gruppi fino a formare una catena continua. Ovviamente, poiché l'anione agisce soltanto come iniziatore dell'azione, che quindi diventa autopropagatrice, soltanto quantità estremamente ridotte sono richieste affinché il processo avvenga regolarmente. Molto importante è anche il fatto che nello stesso tempo gli anioni hanno anche effetti sul legame nitrilico, assicurando la formazione di un legame fra catene, reticolandole fra loro fino a formare una struttura più rigida.

Allo stesso modo la molecola carica può reagire con le superfici aderenti; è questo il motivo per cui superfici pulite e tagliate di fresco assicurano gli ancoraggi più forti: una superficie nuova non ha ancora raggiunto l'equilibrio con le sostanze atmosferiche come l'ossigeno che può reagire con i siti chimicamente attivi sulla superficie. Una volta che tutti i centri di legame sono compensati, la molecola polimera è stabile ed è lenta a reagire ulteriormente. Quando usato come adesivo il cianoacrilato resiste all'attacco di molti solventi e prodotti chimici, ma sempre con differenze fra tipo e tipo: quelli a base di metile, quando usati su certi

metalli ferrosi, sono attaccabili dall'acqua; sono inoltre praticamente insolubili in acetone al contrario di quelli a base di etile. Gli altri tipi, aventi gruppi terminali di diversa natura, hanno proprietà diverse.

foto 6

Una bobina viene sigillata con adesivo cianoacrilico.

COME FUNZIONANO GLI ADESIVI CIANOACRILICI

Per sciegliere bene l'adesivo necessario è utile una conoscenza del meccanismo di indurimento e adesione. I fattori che possono influire sulla rapidità di indurimento e sulla resistenza meccanica possono essere identificati, evitando così degli insuccessi. In generale un adesivo deve prima bagnare tutta la superficie da accoppiare e penetrare nella rugosità della superficie stessa, poi indurire e così collegare le due superfici. Questa solidificazione può richiedere calore, evaporazione dei solventi o addizione di un componente chimico. Gli adesivi cianoacrilici per contro solidificano semplicemente con l'umidità relativa dell'aria.

IL MECCANISMO D'INDURIMENTO

Gli adesivi cianoacrilici rimangono allo stato liquido nel flacone per l'influenza dello stabilizzatore. Se questo stabilizzatore viene neutralizzato, le molecole dell'adesivo si congiungono e l'adesivo indurisce. Le molecole di acqua presenti nell'aria, parzialmente ionizzate, che si trovano normalmente su tutte le superfici esposte, hanno la capacità di neutralizzare lo stabilizzatore.

Perciò quando l'adesivo viene applicato, indurisce. Dalla precedente affermazione si può concludere che l'indurimento degli adesivi cianoacrilici può essere ostacolato se:

1) l'umidità relativa dell'aria è molto bassa;

2) se la grandezza del giunto è tale da non permettere il contatto immediato con l'atmosfera di tutto l'adesivo, o se viene applicato troppo adesivo;

3) se la superficie è contaminata da depositi di natura acida.

Le cause normalmente sono: un ambiente troppo asciutto, sovente per l'eccessivo riscaldamento, l'applicazione di una quantità di adesivo in eccesso, la pulizia delle superfici non effettuata bene.

IL MECCANISMO DI ADESIONE

L'incollaggio viene ottenuto tramite l'attrazione tra le molecole dell'adesivo cianoacrilico e le molecole del materiale da incollare.

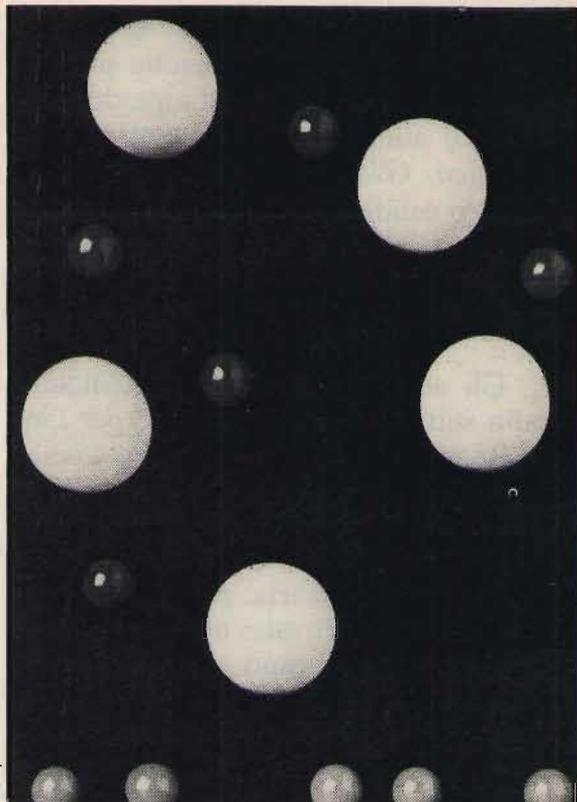



foto 7

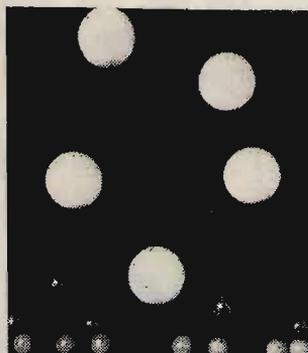



foto 8

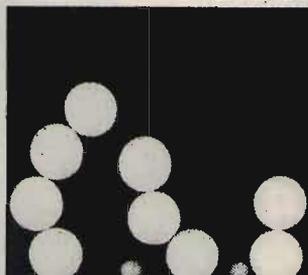



foto 9

Lo stabilizzatore acido (palline grigie tra le bianche grandi - foto 7) impedisce alle molecole dell'adesivo di unirsi mantenendo così l'adesivo allo stato liquido. Tracce d'acqua (palline scure sul fondo - foto 8) sulla superficie neutralizzano lo stabilizzatore. Dopo la scomparsa dello stabilizzatore le molecole dell'adesivo cominciano a unirsi e la polimerizzazione inizia (foto 9). Le catene si intrecciano e così uniscono le superfici (foto 10). Durante la polimerizzazione la formazione di catene continua creando così un giunto ad alta resistenza meccanica (foto 11).

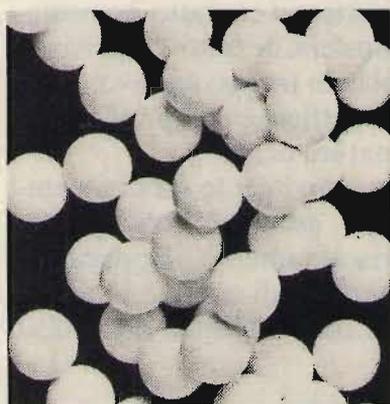



foto 10

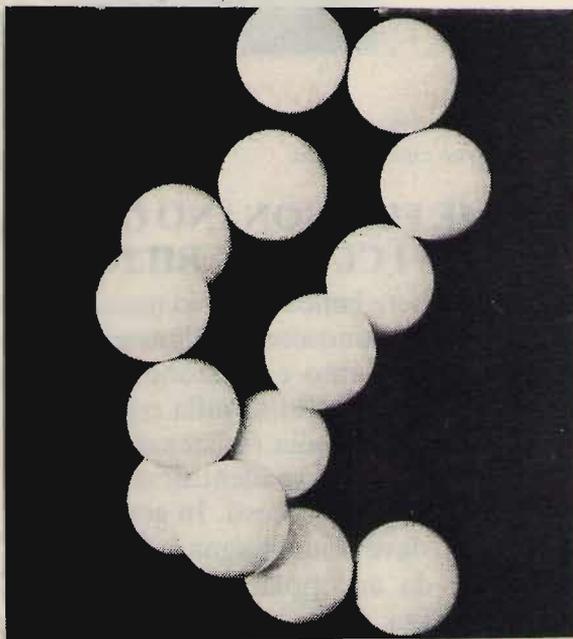



foto 11

La resistenza meccanica dell'incollaggio dipende principalmente dalla distanza tra le molecole che si attirano e l'azione meccanica di ancoraggio che l'adesivo fa penetrando nelle rugosità delle superfici. La vicinanza delle molecole può essere influenzata notevolmente da eventuali depositi sulle superfici. Sporco, grasso, protezioni contro la ruggine, residui galvanici, agenti chimici usati negli stampi, ecc... separano tutti le molecole dalle due superfici, ostacolando così l'attrazione reciproca. La pulizia delle superfici è vitale per un buon incollaggio. Tuttavia anche il materiale da incollare influisce, perché non tutte le superfici vengono attratte allo stesso modo dalle molecole dell'adesivo cianoacrilico. Il polietilene, per esempio, ha poca attrazione per gli adesivi in generale, mentre l'ABS e il poliestere hanno una attrazione buona. Durante la polimerizzazione (indurimento dell'adesivo) si formano sulla superficie delle catene di molecole: queste catene si intrecciano e ciò tiene le superfici unite. Le prime catene si formano rapidamente e danno all'adesivo cianoacrilico la sua caratteristica rapidità di fissaggio, ma la loro formazione continua e perciò la resistenza aumenta fino all'indurimento totale.

La reazione tuttavia si svolge completamente solo con un film di colla sottile. Pertanto gli impieghi degli adesivi presuppongono degli assemblaggi relativamente piani. Una leggera pressione esercitata sull'assemblaggio provoca la formazione di un sottile film di colla che indurisce in pochi secondi. La presenza di agenti filmogeni, inoltre, migliora le proprietà meccaniche degli incollaggi, quali la resistenza alle vibrazioni e agli urti, e influisce positivamente sul comportamento di restringimento.

PREPARAZIONE DELLE SUPERFICI DEI MATERIALI DA INCOLLARE

Le superfici dei materiali da incollare, se molto sporche, vanno ripulite da olio, grasso, sudiciume con acetone, trielina, alcool, acetato d'etile o altri prodotti sgrassanti. Per ottenere un buon ancoraggio della colla, le parti di metallo e plastica vanno possibilmente smerigliate con carta vetrata o irruvidite con getto di sabbia. Con molti materiali sintetici può essere sufficiente un semplice intervento meccanico, come per esempio fresatura o smerigliatura. Un tale pre-trattamento permette di eliminare dalle superfici residui di agenti distaccanti incompatibili con il collante, e altre impurità e di ottenere una migliore impregnazione da parte del collante delle parti da incollare.

Gli elastomeri (gomma) vanno ripuliti principalmente con acetone. Se in pratica non è possibile un pretrattamento, si dovrà accertare mediante prove se le resistenze ottenute sono rispondenti alle esigenze poste.

Oltre a questo processo di pretrattamento meccanico sono indispensabili, per ottenere resistenze ottimali con minime dispersioni negli incollaggi in serie, pretrattamenti chimici dei materiali. Il pretrattamento chimico migliore, particolarmente indicato per i metalli, si ottiene con la cosiddetta miscela cromica, consistente in una soluzione al 7,5% di bicromato di sodio (o di potassio) e il 30% di acido solforico concentrato, il tutto in acqua tiepida. È importante che i pezzi così trattati (dopo immersione) vengano lavati abbondantemente con acqua e alcool.

SMONTAGGIO

Può essere necessario talvolta dover smontare parti già incollate. Gli incollaggi con adesivi cianoacrilici sono molto resistenti agli agenti chimici e perciò i metodi di separazione dei pezzi sono pochi. Viene raccomandata l'immersione in acetone per i tipi a base etilica e per tutti i tipi una esposizione per un'ora a vapore o nel forno a 150 °C. I pezzi potrebbero essere immersi in solventi tipo DMF o Nitrometano. Tuttavia, per ragioni di tossicità, questi solventi devono essere maneggiati con cautela. Sarà necessaria una verifica per accertarsi che le superfici non vengano intaccate da queste sostanze.

RESISTENZA ALLA TEMPERATURA

Generalmente gli adesivi cianoacrilici sopportano temperature d'esercizio tra −60 °C e +80 °C che nella maggioranza dei casi sono soddisfacenti, specialmente per materiali come gomma o plastica.

RESISTENZA CHIMICA

Gli adesivi cianoacrilici a base metilica hanno una resistenza ai solventi eccellente. Un'immersione prolungata in acqua o acido diluito, però, indebolisce l'incollaggio. Un rapido deterioramento del giunto viene provocato da soluzioni con ammoniaca o alcali. Anche gli adesivi cianoacrilici a base etilica hanno una resistenza similare ai solventi, fatta eccezione per l'acetone o altri solventi chetonici.

IMMAGAZZINAMENTO E DURATA

Gli adesivi devono essere immagazzinati in posizione verticale, in ambiente fresco asciutto e a temperature inferiori a 25 °C per assicurare la durata normale d'immagazzinamento di un anno.

Il tempo di conservazione viene prolungato a temperature tra 0° e 5 °C.

La conservazione diviene illimitata a temperature sotto i −20 °C. Il prodotto dovrà, prima di poter essere utilizzato, aver di nuovo raggiunto la temperatura ambiente.

PROPRIETÀ ELETTRICHE

Gli adesivi cianoacrilici presentano a mio avviso ottime proprietà elettriche, in quanto presentano elevata resistenza, nell'ordine del migliaio di MΩ per centimetro e basse costanti dielettriche, queste nell'ordine di poche unità. Se a tutto ciò aggiungete il fatto che tale adesivo si mantiene inalterato nel tempo (in condizioni normali), capite perché esso è l'ideale per l'elettronica in quanto non altera le proprietà elettriche dei circuiti, siano essi C-MOS, induttanze ad alto Q o un'altra diavoleria del genere che solo voi diabolici lettori di **CQ** potete pensare. Del resto siete i migliori.

foto 12

PRECAUZIONI

Gli adesivi cianoacrilici contengono estere cianoacrilico e perciò irritano gli occhi. Danno un incollaggio forte in pochi secondi. Incollaggi accidentali della pelle devono essere staccati poco a poco e non tirando. L'acqua calda facilita il distacco. Pertanto sciacquare con acqua in caso di contatto con la pelle e chiedere assistenza medica se il contatto è avvenuto con gli occhi. Inoltre i vapori dell'adesivo possono irritare gli occhi provocando lacrimazione in ambienti poco ventilati. Con una umidità relativa intorno al 60% non si verificano normalmente problemi. I vapori diventano sempre più irritanti man mano che scende l'umidità.

LIMITAZIONI

Purtroppo anche gli adesivi cianoacrilici hanno delle limitazioni. Non possono essere utilizzati, ad esempio, con gioghi superiori a 0,25 mm. In relazione ad altri adesivi, hanno poca resistenza all'urto su particolari rigidi in metallo. Incollaggi molto forti vengono ottenuti inizialmente su vetro, ceramica, pietre, però tante volte hanno un rapido declino.

Terminata l'introduzione generale, il mese prossimo prenderemo in considerazione i prodotti di ogni genere in questo campo di ogni singola Casa produttrice.

* * *

Electrical Characteristics

DISPONIBILITÀ IMMEDIATA

1. Capacitance range - 1 thru 1000 pf.
2. Capacitance tolerance — ±1/2%, ±1%, ±2%, ±5%, ±10%, ±20%. For capacitance values of 100 pF or less, the minimum standard available tolerance is ±0.5 pF.
3. Dielectric strength — Minimum 200% of rated voltage for 5 seconds.
4. Insulation resistance — 1000 megohms uf. Need not exceed 100000 megohms at 25° C.
5. Min. Q at 1 MHz — See attached drawing.

CAVI - CONNETTORI - R.F.

Per qualsiasi Vostra esigenza di cavi e connettori, il nostro magazzino è sempre rifornito di cavi R.F. (tipo RG a norme MIL e cavi corrugati tipo 1/4"; 1/2"; 7/8" sia con dielettrico solido che in aria) delle migliori marche: C.P.E., EUPEN, KABELMETAL. Inoltre potrete trovare tutti i tipi di connettori e di riduzioni per i cavi suddetti.
Trattiamo solo materiale di prima qualità: **C.P.E., GREEMPAR, SPINNER.**

SEMICONDUTTORI - COMPENSATORI

Il nostro magazzino inoltre è a Vostra disposizione per quanto riguarda transistori e qualsiasi altro componente per i Vostri montaggi a R.F.
Trattiamo le seguenti case: **TRW, PHILIPS, PLESSEY, NATIONAL SEMICONDUCTOR, CONTRAVERS MICROELETTRONICS** etc.

Siamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento o richiesta prezzo.

INTERPELLATECI AVRETE UN PUNTO DI RIFERIMENTO.

LABORATORIO COSTRUZIONI ELETTRONICHE
Via Manzoni, 102 - 70027 Palo Del Colle / Bari - Tel. (080) 625271

PRESENTI ALLA 41ª CAMPIONARIA DI PALERMO 24/5 - 8/6
PAD. 11 STAND 6

AMPLIFICATORI LINEARI VALVOLARI PER C.B.

ALIMENTATORI STABILIZZATI - INVERTER - GRUPPI DI CONTINUITÀ

Richiedere catalogo inviando lire 1.000 in francobolli

ELETTRONICA TELETRASMISSIONI
20132 MILANO - VIA BOTTEGO 20 - TEL. 02 - 2562135

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Lafayette

marcucci spa

Scienza ed esperienza in elettronica
Via F.lli Bronzetti, 37 - Milano - Tel. 7386051

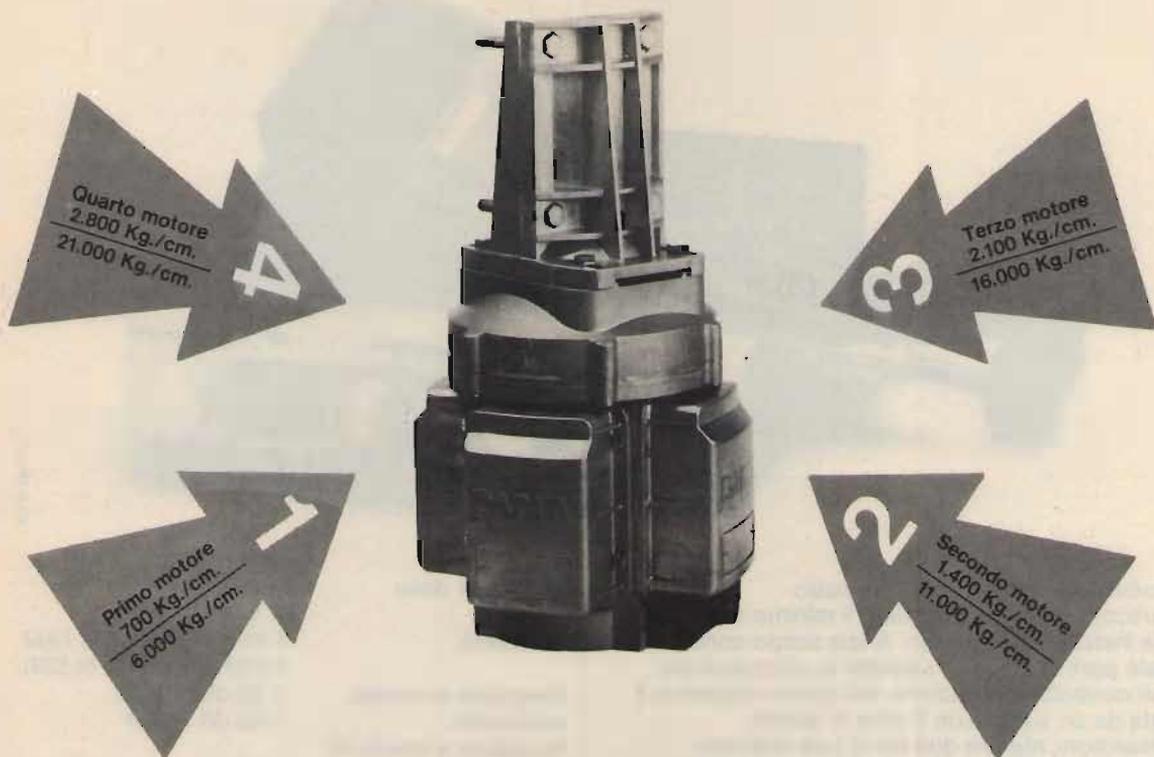
Daiwa MR - 750E/PE
Un rotatore con le caratteristiche "espandibili" secondo le vostre necessità

Quarto motore
2.800 Kg./cm.
21.000 Kg./cm.
4

Terzo motore
2.100 Kg./cm.
16.000 Kg./cm.
3

Primo motore
700 Kg./cm.
6.000 Kg./cm.
1

Secondo motore
1.400 Kg./cm.
11.000 Kg./cm.
2

BES Milano

Esclusivo sistema Daiwa a Blocchi
MULTI TORQUE ROTATOR
permette di aumentare la potenza del motore come vuoi quando vuoi senza dover cambiare rotore

Il sistema offre la massima flessibilità nella scelta in quanto il rotatore può essere potenziato da 1 a 4 motori secondo l'antenna o sistemi di antenna in uso.
L'asse principale del rotore è mosso da un motorino completo di ingranaggi riduttori e proprio sistema di frenatura, perciò nella configurazione più semplice si avranno 700 Kg/cm di torsione e 6000 Kg/cm di frenatura. Per vincere lo spunto all'avvio di una grossa monobanda oppure per mantenerla ferma durante le raffiche di vento, occorreranno tutti e 4 i motori raggiungendo perciò una coppia di 2800 Kg/cm e 21000 Kg/cm di frenatura. Questi sono gli estremi, valori intermedi si potranno ottenere con 2 o 3 motori solamente a seconda dei calcoli sugli sforzi fatti in precedenza.

L'unità di controllo dispone della pre-impostazione ("Preset" sul modello PE) nonchè di una proiezione gnomonica sull'indicatore azimutale. Alimentazione a 24V con cavo a 6 poli. Rotazione completa in 70 secondi. Eccovi perciò il rotatore che non occorrerà più smontare: per una eventuale riparazione basterà sostituire il modulo-motore interessato. Concetto semplicissimo, però nessuno vi aveva ancora pensato!

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

MARCUCCI S.p.a.
Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

DAIWA

Nuovo Polmar Tennessee
il ricetrasmettitore omologato AM FM SSB
Un CB ultra piatto a 34 canali

BES Milano

Modernissimo apparato ultrapiatto particolarmente adatto, dato il minimo ingombro, alle installazioni veicolari. A tale scopo sono state particolarmente studiate le ubicazioni dei vari controlli; l'indicazione del canale operativo è data da un visore con 2 cifre di grandi dimensioni, mentre due file di Led indicano rispettivamente la potenza emessa ed il livello del segnale ricevuto. Dei selettori a levetta permettono di selezionare la potenza d'emissione, il soppressore dei disturbi, il tipo di emissione o l'amplificazione di BF.
Durante la ricezione in SSB si troverà particolarmente utile l'amplificazione a RF ed il "Clarifier".

CARATTERISTICHE DI RILIEVO

Canali:	34
Determinazione della frequenza:	circuito PLL
Sorgente di alimentazione:	13.8V CC
Temperatura operativa:	−20 ~ +50°C

RX

Configurazione:	a due conversioni
Sensibilità:	inferiore al μV in tutti i modi operativi.
Sensibilità dello Squelch:	$< 1 \mu V$
Selettività:	5 KHz a −6 dB per l'AM 1.2 KHz a −6 dB in SSB.
Reiezione al canale adiacente:	$>$ 60 dB in SSB. $>$ 55 dB in AM
Reiezione a spurie ed immagini:	$>$ 60 dB

TX

Potenza RF:	3.7W
% di modulazione:	$>$ 75%
Deviazione (FM):	$<$ 2 KHz

ASSISTENZA TECNICA
S.A.T. - v. Washington, 1 Milano - tel. 432704
Centri autorizzati:
A.R.T.E. - v. Mazzini, 53 Firenze - tel. 243251
e presso tutti i rivenditori Marcucci S.p.A.

Via F.lli Bronzetti, 37 Milano Tel. 7386051

TOP SECRET RADIO
SVELA I MISTERI DELL'ETERE

TOP SECRET RADIO
I MISTERI DELL'ETERE

OFF LIMITS

Nelle migliori librerie o direttamente a casa tua utilizzando l'apposito coupon il volume ti svela tutti i misteri dell'etere. Misteri che puoi scoprire con il tuo ricevitore radio come le emittenti telefoniche Point to Point, le emittenti del (contro) spionaggio, le stazioni clandestine, i satelliti, le meteo, le agenzie di informazione, le stazioni nautiche e aeronautiche ecc. ecc.
Migliaia e migliaia di stazioni e segnali top secret svelati al radioappasionato.
192 pagine in brossura a L. 14.000

EDIZIONI C.D
Via C. Boldrini, 22
40121 BOLOGNA

☐ Ho effettuato versamento su c/c postale n. 343400 intestato a: "Edizioni CD"

☐ Ho effettuato versamento a mezzo vaglia postale

☐ Allego assegno della banca ....

nome .... cognome ....

via o piazza ....

città ....

(C.A.P.) (Prov.)

MADE IN ITALY..... ERE, NATURALMENTE!

L. 76.000

EMP MODELLA LA TUA VOCE

Una voce piena, penetrante nel DX
Una voce armoniosa, timbrica nel "salotto" con gli amici
Una voce sicura, incisiva nel frastuono della / mobile
Adatto per tutti i tipi di microfono – regolazione indipendente di bassi, medi ed acuti – comando master – preamplificatore 15 dB – pulsante ON/OFF e by-pass – alimentazione 9 VDC int. o ext.

DAF/8: IL PULISCIBANDA

Ideale per ricevere segnali deboli in condizioni d'interferenza
Eleva nettamente le prestazioni selettive di tutti gli RX e RTX in commercio consentendo anche i DX più difficili.
Filtri passa alto e passa basso regolabili da 250 a 3500 Hz – Filtro notch efficacissimo > 50 dB – Filtri per CW e RTTY – 1 W di potenza in uscita – by-pass da pannello – Alimentazione 13,5 VDC ext.

L. 169.000

L. 149.000

PNB/200: IL GENEROSO

Preselettore efficacissimo: una finestra in ingresso del tuo RX
Preamplificatore ad alta dinamica per sentire l'impossibile. Noise-Blanker per ridurre i disturbi impulsivi. Antenna attiva per un eccellente ascolto con antenne indoor
Frequenza 2,5 $\div$ 30 MHz – Preamplificatore 15 dB – Dinamica IP_3 + 15 dBm – Vox a R.F. e PTT – Potenza in transito < 150 W – Alimentazione 13,5 VDC

LFC/1000: LA TUA SPIA SEGRETA

Serve a ricevere segnali campione di frequenza e di tempo, carte meteo in fax, radiofoto, segnali Loran, di sommergibili in immersione e prossimamente .... i radioamatori.
Mixer a diodi schottky – Preamplificatore 20 dB escludibile – Filtri 100 KHz – 1 MHz – Ingresso 5 $\div$ 1000 KHz – Uscita 28 $\div$ 29 MHz

L. 118.000

L. 212.000

RS-4: IL COMMUTATORE INTELLIGENTE

Per selezionare quattro antenne da un'unica discesa operando comodamente dalla tua stazione. Segnali di commutazione attraverso lo stesso cavo coassiale. Modulo da palo in ABS, ALL. e INOX.
Posizioni: 4 – Frequenza 1 $\div$ 50 MHz – Perdita irrilevante – Potenza 2000 W pep – Alimentazione 220 VAC.

IN ARRIVO ..... AMPLIFICATORE 1200 W PEP – 1,8 $\div$ 30 MHz
SI ACCETTANO PRENOTAZIONI PER CONSEGNE URGENTI

ERE non è solo accessori ma è anche ANTENOX, una gamma completa di antenne High quality e baluns per decametriche

RIVENDITORI AUTORIZZATI:

BOLOGNA - **Radio Communication** - Tel. 345697
CASALPUSTERLENGO (MI) - **Novaelettronica s.r.l.** Tel. 830358-84520
FIDENZA (PR) - **Italcom** - Tel. 83290
FIRENZE - **Paoletti Ferrero** - Tel. 294974
GENOVA - **Hobby Radio Center** - Tel. 303698
TORINO - **Telexa** - Tel. 011/531832
MILANO - **Elettronica G.M.** - Tel. 313179
MISTERBIANÇO (CT) - **Grasso Angelo** - Tel. 301193
ROMA - **Hobby Radio** - Tel. 353944
SETTIMO MILANESE (MI) - **Tecnovent Italia s.r.l.** Tel. 3283089
TRANI (BA) - **Tigut Elettronica** - Tel. 42622
CERIANA (IM)- **Crespi** - Tel. 0184/551093

equipaggiamenti radio elettronici

ERE un nome, una garanzia dal 1969 per i radioamatori

Via Garibaldi 115 - 27049 STRADELLA (PV) - Tel. 0385/48139

LISTINO PREZZI ITALIA / GENNAIO 1986
MODULATORI FM

EUROPE - Modulatore di nuovissima concezione e sofisticata tecnologia progettato e costruito dalla DB Elettronica per la fascia professionale del Broadcast FM. Le sue caratteristiche consentono una emissione di qualità decisamente superiore. È omologabile in tutti gli Stati che adottano lo standard CCIR.

CARATTERISTICHE PRINCIPALI:

Potenza di uscita regolabile tra 0 e 12 W (0-12 W su richiesta) - emissioni armoniche <68 dB - emissioni spurie <90 dB - campo di frequenza 87.5-108 MHz - cambio di frequenza a steps di 25 KHz - oscillatore di riferimento o cristallo termostato - limitatore della deviazione massima di frequenza - preenfasi 50 μS - fattore di distorsione <0.35 dB - regolazione esterna del segnale audio tra +8 e −12 dBm - strumento indicatore della potenza di uscita e della ΔF - alimentazione 220 Vac e su richiesta 12 Vcc - rack standard 19"x3 unità.

QUESTO MODULATORE È ATTUALMENTE IN FUNZIONE PRESSO ALCUNE TRA LE PIÙ GROSSE EMITTENTI EUROPEE

L. 1.500.000

TRN 10 - *Modulatore FM a sintesi diretta con impostazione della frequenza mediante combinatore digitale interno. Il cambio di frequenza non richiede tarature degli stadi di amplificazione per cui, chiunque, anche se inesperto, è in grado in pochi secondi di impostare la frequenza di uscita in un valore compreso nell'intervallo 87.5-108 MHz. La stabilità di frequenza è quella del quarzo usato nella catena PLL. La potenza di uscita è regolabile da 0 a 10 W mediante l'apposito comando esterno. L'alimentazione è 220 Vac e su richiesta anche a 12 Vcc*

L. 1.050.000

TRN 10/C - *Come il TRN 10, con impostazione della frequenza sul pannello*	L. 1.150.000
TRN 20 - *Come il TRN 10 con potenza di uscita regolabile da 0 a 20 W*	L. 1.300.000
TRN 20/C - *Come il TRN 20, con impostazione della frequenzo sul pannello*	L. 1.400.000
TRN 20 portatile - *Come il TRN 20/C, dimensioni ridotte, alimentazione a batteria, borsa in pelle, compressore microfonico e microfono*	L. 1.100.000

CODIFICATORI STEREO

STEREO 47 - *Versione professionale ad elevata separazione L/R (47 dB) e basso rumore.*	L. 800.000
STEREO 85 - *Modello superprofessionale. Fornisce un segnale multiplex di elevata precisione per una stereofonia perfetta. Separazione L/R ≥ 58 dB, rapporto S/N ≥ 78 dB, distorsione ≤0.1%*	L. 2.200.000

COMPRESSORI DI DINAMICA E LIMITATORI

COMP 86 - *Compressore, espansore, limitatore appositamente studiato per il Broadcast FM*	L. 1.350.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 87.5 - 108 MHz

KA 400 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 400 W*	L. 2.300.000
KA 500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 8 W, out 500 W*	L. 2.800.000
KA 1000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 20 W, out 1000 W*	L. 4.500.000
KA 1800 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 40 W, out 1800 W*	L. 5.900.000
KA 2500 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 220 V, in 65 W, out 2500 W*	L. 8.400.000
KA 6000 - *Amplificatore in mobile rack, alim. 380 V, in 250 W, out 6500 W*	L. 15.500.000

AMPLIFICATORI TRANSISTORIZZATI A LARGA BANDA 88 - 108 MHz

KN 100 - *Amplificatore 100 W out, 10 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.200.000
KN 200 - *Amplificatore 200 W out, 20 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 1.800.000
KN 400 - *Amplificatore 400 W out, 50 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 3.500.000
KN 800 - *Amplificatore 800 W out, 100 W in, alim. 220 V, autoprotetto*	L. 7.400.000

ANTENNE E COLLINEARI OMNIDIREZIONALI (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x1 LB - *Dipolo radiante, potenzo 0.8 KW, guadagno 2.15 dB*	L. 100.000
C 2x1 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 5.15 dB*	L. 200.000
C 4x1 LB - *Collineare a quattro elementi, potenzo 3.2 KW, guadogno 8.15 dB*	L. 400.000
C 6x1 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 600.000
C 8x1 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 11.5 dB*	L. 800.000

ANTENNE E COLLINEARI SEMIDIRETTIVE (larghezza di banda 3 MHz)

D 1x2 LB - *Antenna a due elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 4.2 dB*	L. 120.000
C 2x2 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 Kw, guadagno 7.2 dB*	L. 240.000
C 4x2 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 10.2 dB*	L. 480.000
C 6x2 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 12.1 dB*	L. 720.000
C 8x2 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 13.2 dB*	L. 960.000

ANTENNE E COLLINEARI DIRETTIVE (larghezza di banda 12 MHz)

D 1x3 LB - *Antenna a tre elementi, potenza 0.8 KW, guadagno 6.8 dB*	L. 140.000
C 2x3 LB - *Collineare a due elementi, potenza 1.6 KW, guadagno 9.8 dB*	L. 280.000
C 4x3 LB - *Collineare a quattro elementi, potenza 3.2 KW, guadagno 12.8 dB*	L. 560.000
C 6x3 LB - *Collineare a sei elementi, potenza 4.8 KW, guadagno 14 dB*	L. 840.000
C 8x3 LB - *Collineare a otto elementi, potenza 6.4 KW, guadagno 15.6 dB*	L. 1.120.000

NEI PREZZI DELLE COLLINEARI NON SONO COMPRESI I SISTEMI DI ACCOPPIAMENTO

ANTENNE DI POTENZA (larghezza di banda 20 MHz)

D 1x1 P - *Dipolo radiante, omnidirezionale, guadagno 2.15 dB, potenza 3 KW*	L. 210.000
D 1x3 P - *Antenna a 3 elementi, direttiva, guadagno 6.8 dB, potenza 3 KW*	L. 350.000

SONO POSSIBILI ACCOPPIAMENTI IN COLLINEARE DELLE ANTENNE DI POTENZA FINO AD OTTO ELEMENTI

ACCOPPIATORI A CAVO POTENZA 800 W

ACC2 - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L. 90.000
ACC4 - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L. 180.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 1,2 KW

ACS2N - *1 entrata, 2 uscite, 50 ohm*	L. 190.000
ACS4N - *1 entrata, 4 uscite, 50 ohm*	L. 220.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 3 KW

ACS2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 250.000
ACS4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 300.000
ACS6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 360.000
ACS8 - *8 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 700.000

ACCOPPIATORI SOLIDI POTENZA 10 KW

ACSP2 - *2 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 400.000
ACSP4 - *4 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 600.000
ACSP6 - *6 uscite, 1 ingresso, 50 ohm*	L. 900.000

CAVI PER ACCOPPIATORI SOLIDI

CAV 3 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 3 KW; ciascuno*	L. 30.000
CAV 8 - *Cavi di collegamento accoppiatore solido - antenna, 10 KW; ciascuno*	L. 200.000

FILTRI

FPB 250 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 250 W*	L. 100.000
FPB 1500 - *Filtro PB atten. II armonica 62 dB, perdita 0.1 dB, 1500 W*	L. 450.000
FPB 3000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 3000 W*	L. 550.000
FPB 8000 - *Filtro PB atten. II armonica 64 dB, perdita 0.1 dB, 8000 W*	L. 980.000

FILTRI COMBINATORI

DPL 2 - *Sistema non selettivo per irradiare con la stessa antenna trasmittente due segnali di frequenza diversa. Massima potenza per ciascun ingresso 5.8 KW, separazione >42 dB*	L. 2.600.000

ACCOPPIATORI IBRIDI

ADR 300 - *Accoppiatore ibrido, per l'accoppiamento di due amplificatori sulla stessa antenna, potenza 300 W.*	L. 260.000
ADR 3000 - *Come sopra, potenza 3000 W*	L. 720.000
ADR 6000 - *Come sopra, potenza 6000 W*	L. 1.200.000

PONTI DI TRASFERIMENTO

TRN 20/1B - TRN 20/3B - TRB 20/4B - *Trasmettitori sintetizzati per le bande 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, 480 ÷ 590 MHz, 0 ÷ 20 W out*	L. 1.500.000
TRN 20/GHz - *Trasmettitore sintetizzato, 933-960 MHz, 7 W out*	L. 1.900.000
SINT/1B - SINT/3B - *Ricevitori a sintonia continua per 52 ÷ 68 MHz, 174 ÷ 230 MHz, uscita BF, o dBm*	L. 350.000
CV/1B - CV/FM - CV/3B - CV/4B - CV/GHz - *Ricevitori a conversione 52 ÷ 960 MHz, uscita IF 10.7 MHz e BF, 0 dBm*	L. 900.000
DCV/1B - DCV/FM - DCV/3B - DCV/4B - DCV/GHz - *Ricevitori a doppia conversione, 52 - 960 MHz, uscita 87.5 ÷ 108 MHz, 0 + 20 W*	L. 1.500.000

ACCESSORI E RICAMBI

Valvole Elmac, *transistors di potenza, moduli ibridi, cavi, bocchettoni, parabole, stabilizzatori di tensione, ecc.*

ASSISTENZA TECNICA

Rete di assistenza su tutto il territorio europeo.

PREZZI IVA ESCLUSA - MERCE FRANCO PARTENZA DA NS. SEDE.

ELETTRONICA S.p.A.
TELECOMUNICAZIONI

35027 NOVENTA PADOVANA (PD)
Via Magellano, 18
Tel. 049/628594-628914
Telex 430391 DBE I

SIGMA ANTENNE
NUOVO
400 W SSB
NAUTICA 50 W
NAUTICA 200 W
MARINA 160
MARINA 160 T. ALBERO
Antenna ad alto rendimento, per imbarcazioni, in legno o Fiberglass.
Frequenza 27 MHz.
Impedenza 52 Ohm.
SWR: 1,2 centro banda. Antenna 1/2 lunghezza d'onda. Bobina di carico a distribuzione omogenea (brevetto SIGMA) stilo alto cm. 190 circa, realizzato in vetroresina epossidica.
Frequenza 156-162 MHz
Impedenza 50 Ohm
Potenza applicabile 100 W
V.S.W.R. 1-1:1 - 1-5:1
Guadagno 3 dB (su Ground Plane 1/4 d'onda)
Altezza cm. 140
Peso gr. 150
Cavo mt. 0,30 RG-58U
Stesse caratteristiche elettriche della Marina 160 VHF, ma corredata di supporto in acciaio inox per il montaggio a testa d'albero.
CATALOGO A RICHIESTA INVIANDO L. 800 IN FRANCOBOLLI
SIGMA ANTENNE
SIGMA ANTENNE di E. FERRARI
46047 S. ANTONIO MANTOVA - via Leopardi 33 - tel. (0376) 398667

I.L.ELETTRONICA

s. n. c.

PRESENTA LE OFFERTE PRIMAVERA 1986:

RTX COLT-2400 ALL MODE TRANCEIVER:

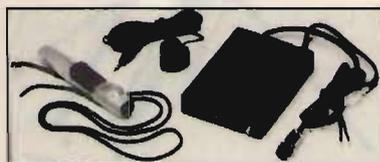
Ricetrasmettitore CB di classe e prestazioni semiprofessionali, tre livelli di potenza, shift di +—5 Khz sul canale, modulazione in AM 7, 5W FM 10 W SSB/CW 12 W. Possibilità sintonia fine +— 800 Hz.

PREZZO OFFERTA CON LINEARE 90 W IN OMAGGIO LIRE. 399.000.

MICROFONO *SENZA FILO* PER RICETRASMETTITORI.

Sistema microfonico senza filo DAIWA composto dal microfono M-9 completo di PTT che viene appeso al collo, dal sensore S-9 e dall'unità di controllo RM-940 che ne ricarica anhe le batterie incorporate al microfono.

IL SISTEMA COMPLETO A SOLE LIRE 99.000

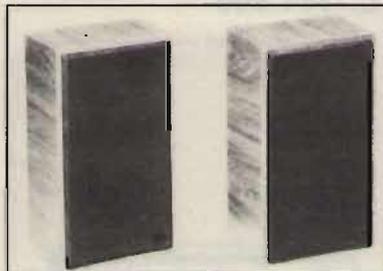
SENSORE S-9 SUPPLEMENTARE LIRE 15.000 per aumentare la portata.

FOTOCOPIATORE DUPROX HOME COPIERS 400

Fotocopiatore portatile ideale per casalinghe, studenti, e per tutti coloro che occorrono un basso numero di copie. Copie sulle quali è possibile scrivere a penna. La confezione è completa di un pacco di 25 fogli sensibili + developer.

PREZZO LIRE 79.000 RICAMBIO 50 FOGLI LIRE 9.900.

COPPIA DIFFUSORI STEREO PROFESSIONALI A DUE VIE

Sistema di diffusori stereo a due vie con woofer e tweeter potenza R.M.S. di 25 watts mobile in legno color mogano dimensioni:

25x18x40 PREZZO LA COPPIA LIRE 69.900

NOVITÀ ASSOLUTA INTERCOMUNICANTI PER AUTO!! Di estrema praticità. Si inseriscono nella presa dell'accendisigari di tutte le auto e si comunica tra diverse auto fino a una distanza di 200 mt. Utilissimi in viaggio in colonna.

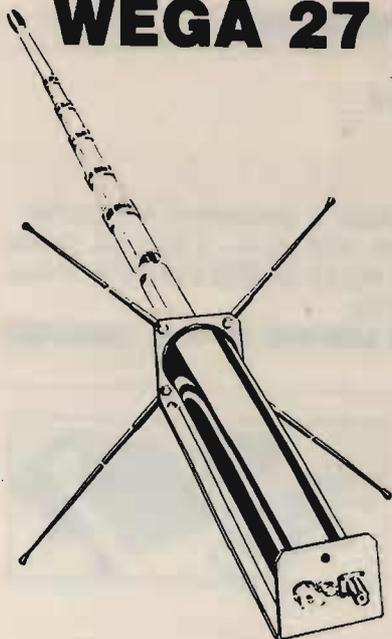
NON OCCORRE ALCUNA INSTALLAZIONE DI ANTENNE E ALTRO.

OFFERTA DI LANCIO: LA COPPIA LIRE 79.000.

GLI APPARATI IN QUESTIONE SONO DISPONIBILI IN QUANTITATIVI LIMITATI

Affrettatevi per quanto in tempo ordinandoli anche telefonicamente al numero 0187-513103. I vostri ordini saranno evasi immediatamente!!!

I.L. ELETTRONICA s.n.c. - VIA LUNIGIANA 481 - LA SPEZIA

PER UN GRANDE SALTO DI QUALITÀ
WEGA 27 MHz. 5/8

Palo centrale in lega anticorrodal
Radiali in fibra di vetro
Base in acciaio inox 3 mm
Ghiere di bloccaggio in bronzo
Rotella godronata per regolazione S.W.R.

CARATTERISTICHE TECNICHE

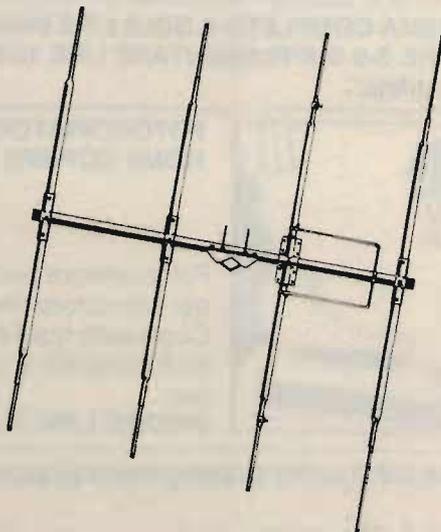
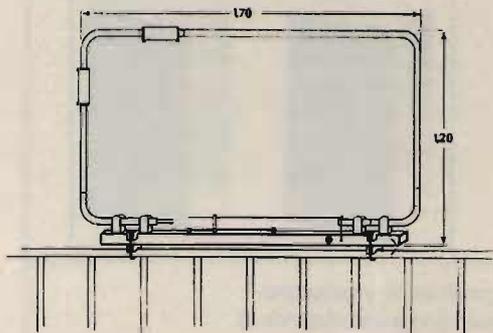
FREQUENZA:	26 ÷ 35 MHz
IMPEDENZA:	52 Ohm
POTENZA MASSIMA:	4000 W
GUADAGNO SUPERIORE:	7dB
R.O.S.:	1:1.1
RESISTENZA VENTO:	120 km/h
ALTEZZA MASSIMA:	5,50 m
LUNGHEZZA RADIALI:	1 m
LARGHEZZA DI BANDA	3 MHz
PESO:	5 kg

PREZZO L. 82.200

YAGI 4 e 3 ELEMENTI 27 MHz
2 Kw - 52 Ohm - 10 dB - 5,50 m

NOVITÀ E PERFEZIONE PER 11, 15, 20 e 45 m Ottima antenna da balcone trappolata.

1 Kw - 52 Ohm - 4 frequenze - Ottimo guadagno

L. 144.900

UNA PRODUZIONE COMPLETA DI ANTENNE, OLTRE 160 MODELLI

CB.: direttive a semplice o doppia polarizzazione - cubiche - veicolari 1/4 e 5/8 - verticali a 1/4-5/8-1/2 onda - dipoli - GP - boomerang.

DECAMETRICHE: veicolari - verticali - direttive trappolate - dipoli trappolati e accessori per dipoli.

144 e 432: direttive - log periodiche - veicolari - collineari - GP - portatili e accoppiatori.

LARGA BANDA: disconi e log periodiche.

45 m: GP - veicolari - trappolate per 4 frequenze - dipoli.

TELEFONI: ringo - GP - veicolari normali e trappolate per 2 frequenze - boomerang per 2 frequenze - filtri miscelatori.

Inoltre antenne per FM, apricancelli, radiocomandi e autoradio.
Per quantitativi: produzione su frequenze a richiesta.

CATALOGHI A RICHIESTA - PRIVATI 50% ANTICIPATO

FRAZ. SERRAVALLE, 190 - 14020 SERRAVALLE (ASTI) - ITALY - TEL. (0141) 294174

ELECTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

B 300 HUNTER

L'AMPLIFICATORE DEGLI ANNI '90

Una linea sobria ed elegante caratterizza questo amplificatore a larga banda transistorizzato ad alta linearità per frequenze comprese fra 3 ÷ 30 MHz.
Questo amplificatore dà la possibilità di aumentare notevolmente le prestazioni del vostro apparato ricetrasmittente; ha il grande vantaggio di non avere alcun accordo in uscita per cui chiunque può utilizzarlo senza correre il rischio di bruciare gli stadi di uscita.
A differenza degli amplificatori a valvole, il B 300 HUNTER transistorizzato ***permette l'uso immediato;*** *anche se mantenuto acceso non consuma fin quando non va in trasmissione.*
Se la potenza è eccessiva, può essere ridotta con un semplice comando posto sul pannello anteriore che riduce alla metà la potenza di uscita. Uno strumento indica la potenza relativa che esce dall'amplificatore.
Il particolare progetto rende semplice l'uso anche a persone non vedenti.

Caratteristiche tecniche

Power output (high) 250 W max eff., 500 W max PeP in SSB
Power output (low) 100 W eff., 200 W PeP in SSB
Power input max 1 ÷ 20 W PeP
Alimentazione 220 V
Gamma: 3 ÷ 30 MHz in AM-FM-USB-LSB-CW
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40dB su 50 Ohm resistivi

DIGITAL ECHO 128K

La vostro voce acquisterà un effetto meraviglioso con questa apparecchiatura che è costruita con nuove tecnologie percui è in grado di fornire particolari prestazioni.

1) *Ritardo di eco molto lungo, regolabile fino a 2 secondi con il comando SPEED che spazia da un riverbero, ad un eco, ad una effettiva ripetizione del segnale modulante.*
2) *Assoluta fedeltà del segnale modulante.*
3) *Possibilità di regolare da una a più ripetizioni con il comando REPEAT.*
4) *Possibilità di regolare la quantità di eco che va a sommarsi al segnale modulante.*
5) *Possibilità di riascoltare ciò che è stato regolato inserendo un altoparlante esterno nel jack posteriore.*
6) *Il DIGITAL ECHO è anche un preamplificatore microfonico.*

Caratteristiche tecniche:

Banda passante 300 ÷ 12000 Hz lineari
Ritardo regolabile da 0,1 a 2 sec.
Livello di uscita regolabile da 0 a 2 V
Potenza amplificatore BF 4 W su 8 Ohm
Capacità della memoria 128Kbit

Oltre al materiale di nostra produzione disponiamo di apparati omologati

MIDLAND
ALAN 34S AM-FM
ALAN 68S AM-FM
ALAN 69S AM-FM
ALAN 67S AM-FM
ALAN 88S AM-FM-SSB

INTEK
M 34S AM
FM 680 AM-FM
FM 500S AM-FM

ELBEX
MASTER 34 AM-FM-SSB

IRRADIO
MC 700 AM-FM
MC 34 AM

Apparati non omologati
PRESIDENT JACKSON AM-FM-SSB 226 CH
SUPERSTAR SS 360 FM AM-FM-SSB-CW 120 CH

FILTRI DUPLEREX VHF 7 CELLE
Separazione porte 70 dB
Prezzo speciale L. 150.000

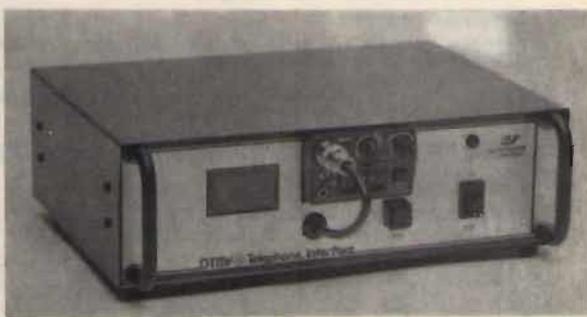
ES 50 DECODER DTMF
Telecomando a 5 relé con codice di accesso
Tipo di comando SET/RESET o IMPULSIVO

La ELECTRONIC SYSTEM è organizzata per vendite in corrispondenze a condizioni PIÙ CHE VANTAGGIOSE!

CTRONIC SYSTEMS

ELECTRONIC SYSTEMS

V.le G. Marconi 13 - 55100 - LUCCA - Tel. 0583/955217

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF

Con l'interfaccia telefonica DTMF potete ricevere o effettuare telefonate a distanza dalla base (casa, ufficio, laboratorio, ecc.) con un'unità portatile o veicolare.
La distanza massima sarà ovviamente quella raggiungibile dall'impianto che può essere in HF-VHF-UHF. A differenza di altre, la nostra interfaccia DTMF, prevede un codice di accesso alla linea telefonica che vi riserva l'uso esclusivo della vostra linea.
Sono disponibili sistemi completi anche con ponti ripetitori e frequenze combinate VHF-UHF.

SISTEMA DTMF 1 - Caratteristiche tecniche

Alimentazione 12 Vcc. Fornito alimentatore 220 V
Ingresso RX regolabile da —20dBm a +10dBm
Uscita micro regolabile da —30dBm a +5dBm
Intervallo di accesso regolabile da 2ms a 200 ms
Frequenza di campionamento regolabile da 0,5 a 5 sec.
Funzionamento a campionamento di SQUELCH o a campionamento di SQUELCH con VOX combinati.
Possibilità di funzionamento in SIMPLEX o DUPLEX.
Altoparlante interno escludibile.
Presa per collegamento microfono.

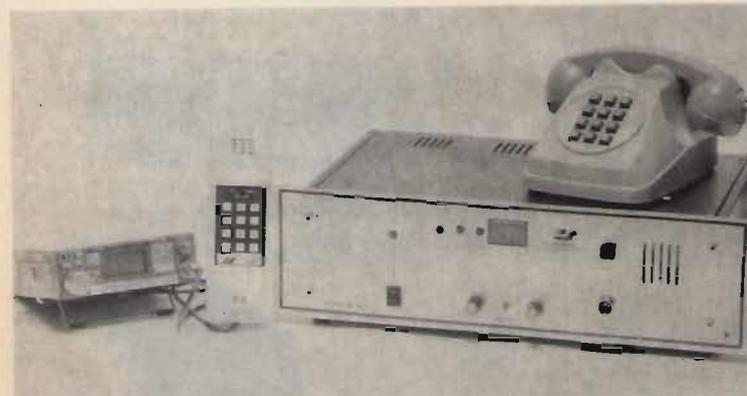
SISTEMA DTMF 2 - Caratteristiche tecniche

Come mod. DTMF 1 ma con un ricetrasmettitore programmabile in VHF entrocontenuto
Potenza output 3W
Sensibilità 0,1 μV

SISTEMA COMPLETO DTMF 2 DUPLEX

Interfaccia collegata alla rete telefonica e apparato RTX portatile o veicolare **con tastiera DTMF.**
Alimentazione 220 V
Gamma di frequenza VHF
TX potenza output 5 W
RX sensibilità 0,1 μV
Completa di filtro Duplerex

SISTEMA COMPLETO DTMF 2 FULL-DUPLEX

Interfaccia collegata alla linea telefonica; apparato RTX veicolare FULL-DUPLEX con tastiera DTMF.
Alimentazione 220 V
Gamma di frequenza combinate VHF-UHF
TX potenza output 4-5 W
RX sensibilità 0,1 μV
Completa di filtro Duplerex

SUPER PANTERA 'II' 11-45

240 CANALI - DUE BANDE
26 - 30 / 5,0 - 8,0 MHz

DISPONIBILE ANCHE CON LETTORE DIGITALE DI FREQUENZA RX/TX INCORPORATO

Caratteristiche tecniche:

Gamme di frequenza: 26÷30 MHz
5,0÷8,0 MHz
Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB-CW
Alimentazione 12÷15 Volt

Banda 26÷30 MHz

Potenza di uscita: AM-10 W; FM-10 W; SSB-25W
Corrente assorbita: max 5 amper

Banda 5,0÷8,0 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-35 P.P. / Corrente assorbita: max 5-6 amper
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x6,5x22

Ricetrasmettitore "SUPER PANTERA" 11-45

Due bande con lettore digitale della frequenza RX/TX a richiesta incorporato

Caratteristiche tecniche:

Gamme di frequenza: 26÷30 MHz
6,0÷7,5 MHz
Sistema di utilizzazione: AM-FM-SSB-CW
Alimentazione 12÷15 Volt

Banda 26÷30 MHz

Potenza di uscita: AM-4W; FM-10W; SSB-15W
Corrente assorbita: max 3 amper

Banda 6,0÷7,5 MHz

Potenza di uscita: AM-10W; FM-20W; SSB-25W / Corrente assorbita: max 5-6 amp.
CLARIFIER con variazione di frequenza di 12 KHz in ricezione e trasmissione. Dimensioni: cm. 18x5,5x23

AMPLIFICATORE LINEARE completamente transistorizzato di elevata potenza per bande decametriche 2÷30 MHz con filtri passa-basso su ogni banda

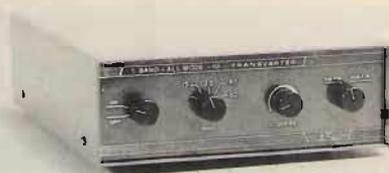
"SATURNO 7"

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Gamme di frequenza (0÷3,5) (3,5÷7) (7÷14) (14÷21) (21÷30)
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Potenza di uscita in 6 posizioni: da 100÷600 W AM-FM da 200÷1200 W SSB-CW
- Potenza d'ingresso in 3 posizioni 5-50-100 W in AM-FM 10-100-200 W in SSB-CW
- Protezione di elevato ROS
- Alimentazione 220 V d.c.
- Dimensioni 33,0x14,5x44,5 cm.
- peso 38 kg.

TRANSVERTER PER BANDE DECAMETRICHE V3528 (3÷30 MHz)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Gamme di frequenza 3,5-7-14-21-28
- Sistemi di utilizzazione AM-FM-SSB-CW
- Potenza di entrata 5 W
- Potenza di uscita 50 W P.E.P. in SSB-CW 25 W P.E.P. in AM-FM
- Alimentazione 13,8 V cc
- Corrente di assorbimento 5 A
- Dimensioni 18,0x6,0x24,0 cm.

TRANSVERTER in HF-VHF-UHF
pilotabili con qualsiasi tipo di apparecchio CB

SONO DISPONIBILI APPARATI PER RADIOAMATORI DI QUALUNQUE MARCA.

Transverter 144 MHz
MCD V40
Potenza 10 W

ECHO ELETTRONICA s.r.l.

ELETTRONICA PROFESSIONALE E AMATORIALE

COMPONENTI ELETTRONICI — STRUMENTI PROFESSIONALI
RADIO TV — ALTA FEDELTÀ — MATER. PER RADIOAMATORI
Illuminazione ambientale · Effetti luce per teatri e discoteche

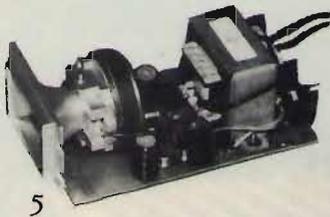
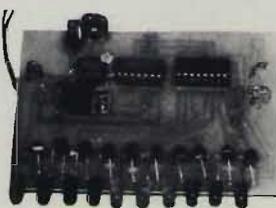
16121 GENOVA - Via Brigata Liguria, 78-80 R. - Tel. 010 - 59.34.67

SI ESEGUONO QUARZI PER QUALSIASI FREQUENZA DA 3 MHZ A 120 MHZ. TEMPO DI ESECUZIONE :25 GIORNI+SPEDIZIONE. COSTO RIFERITO ALLA FREQUENZA .MEDIAMENTE LIT. 15000 CD. INVIARE SPECIFICHE E ACCONTO DI LIT.15000 PER QUARZO. DIFFERENZA IN CONTRASSEGNO. TUTTI I PREZZI SONO QUELLI DEL MOMENTO E POSSONO SUBIRE VARIAZIONI. SCRIVERE IN STAMPATELLO E INDICARE ANCHE IL TELEFONO. LE EVENTUALI RICHIESTE DI FATTURE DEVONO ESSERE ACCOMPAGNATE DAL CODICE FISCALE AL MOMENTO DELL'ORDINE.

VENDITA AL DETTAGLIO E PER CORRISPONDENZA-SPEDIZIONI IN CONTRASSEGNO

ATTENZIONE:AI SENSI DELL'ART.641 DEL CODICE PENALE CHI RESPINGE MERCE ORDINATA A MEZZO LETTERA SI RENDE RESPONSABILE DI "INSOLVENZA CONTRATTUALE FRAUDOLENTA" E VERRA' PERSEGUITO A NORMA DI LEGGE.

1 2

3 4

5

6

7

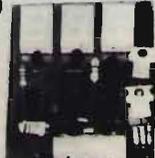
8

9

10

11

12

13

TELAIETTI DI NOSTRA PRODUZIONE

1) Amplificatore 1-5 Watts con altoparlante e microfono preamplificato alim. 12 V — L. 25.000
2) Piccolissimo amplificatore stereo 10+10 Watts a 12 V — L. 19.500
3) Fotorelè (luce e infrarosso) per luci automatiche auto e altri usi alim. 12 V — L. 19.500
4) Temporizzatore da 1 sec. a 50 minuti alim. 12 V — L. 19.000
5) Ultrasuoni per topi, pot. 4 watts, alimentaz. 220 V — L. 85.000
6) Generatore sequenziale a 10 leds velocità variabile, alim. 12 V — L. 25.000
7) Alimentatore duale 1.5 ampere variabile da ± 1 V a ± 36 V — L. 36.000
8) Ripetitore di squillo telefonico con nota variabile e led — L. 39.500
9) Oscillofono per tasto telegrafico nota variabile - alim. 12 V — L. 13.500
10) Termometro digitale da 9.99° a + 9.99° -alim. 7-12 V — L. 69.500
11) Emettitore di Bip-Bip in radio-frequenza 88-108 variabile alim. 12 V piccolo — L. 19.500
12) Relè ciclico variabile da 1 a 22 secondi — L. 19.500
13) Alimentatore stabilizzato variabile da 7 V a 30 V 2 ampere. Variabile tensione e corrente — L. 18.500

Amplificatori lineari per FM/88-108 a modulo premontato: Alim. 12 volt.

AW 3=potenza entrata 0.1 watt
potenza uscita 5 watt
aliment. 12 V L. 72500

AW 12=potenza entrata 1 watt
potenza uscita 15 watt
aliment. 12 V L. 138500

AW 25=potenza entrata 3 watt
potenza uscita 30 watt
aliment. 12 V L. 157500

AW 40=potenza entrata 10 watt
potenza uscita 50 watt
aliment. 12 V L. 175500

Antenna Ground Plante per FM 88-108 pot. max 100 watt L. 19.500

Condens. elettrol. vert. orizz. 350 VL

5 mf	L. 1300	8 mf	L. 1300
8+ 8 mf	L. 1300	10 mf	L. 1300
10+10 mf	L. 1500	15 mf	L. 1500
15+15 mf	L. 1700	25+25 mf	L. 1800
33+33 mf	L. 2000	47+47 mf	L. 2000
100 mf	L. 2.200	100+100 mf	L. 2500

Resistenze da 1/4 watt cad.	L. 25
Resistenze da 1/2 watt cad.	L. 30
Resistenze da 1 watt cad.	L. 50
Resistenze da 2 watt cad.	L. 100
Trimmer Piher orizz. piccoli	L. 350
Trimmer Piher vert. piccoli	L. 350
Trimmer Piher orizz. grandi	L. 400
Trimmer Piher vert. grandi	L. 400
Trimmer multigiri a filo	L. 1200
Potenziometri rotativi semplici	L. 1500
Potenziometri rotativi doppi	L. 2000
Potenziometri con interruttore	L. 2500
Potenziometri a slitta semplici	L. 1500
Potenziometri a slitta doppi	L. 2000
Commutatori rotanti 1-2-3-4-5-6 Vie e 1-2-3-4-5-6-12 posizioni	L. 1500
Commutatori rotanti doppi	L. 2500
Relè miniatura feme 6-12-24 V	L. 5880
Relè come sopra a due scambi	L. 6000
Relè passo integr. 12 V 2 sc.	L. 6500
Relè passo integr. 5 V 2 sc.	L. 6500
Interruttori piccoli miniatura	L. 1600
Deviatori piccoli miniatura	L. 1800
Doppi deviatori miniatura	L. 1950
Deviatori medi tipo feme	L. 1600
Doppi deviatori tipo feme	L. 1850
Deviatori grandi 16 amp.	L. 4500
Doppi deviatori grandi 16 amp.	L. 5800
Interruttori a bilanciere 220V	L. 1200
Spinotti din tripolari, penta ecc.	L. 500
Spinotti pin maschi e femmine	L. 500
Spinotti jack da 2.5 mm	L. 400
Spinotti jack da 3.5 mm	L. 500
Spinotti japan per alimentaz.	L. 500
Spinotti punto e linea mas. e. f.	L. 400
Spinotti per Tv masc. e femm.	L. 500
Spinotti per accendisigari auto	L. 1900
Cavi aliment. con spina 220 V	L. 1300
Spie al neon a 220 V color.	L. 1900
Spie a 12 V colori assort.	L. 1700
Fastons masc. e femm.+ plast.	L. 100
Fusibili 6x20 fino a 15 amp.	L. 150
Fusibili 6x30 fino a 20 amp.	L. 250
Portafusibile da pannello	L. 950
Portafusibile volanti	L. 950
Portafusibile da circ. stamp.	L. 250

Materiali per alta frequenza

Condensatori variab. 500 pf	L. 5800
Cond. variab. pf 16+16+128	L. 6000
Condens. variab pf 36	L. 5800
Manopole demolt. dia. 3.5 cm	L. 8000
Manopole demolt. dia. 4.5 cm	L. 9000

Supporti bobine con nucleo ferrite

Diametri: 3-4-5-6-7-8 mm	L. 450
Filtri ceram. murata 455 KHz	L. 950
Filtri ceram. murata 10,7 MHz	L. 950
Impedenze d'alta frequenza	L. 450
Quarzi da 1 MHz HC6/U	L. 13000
Quarzi da 4 MHz HC25/U	L. 5000
Quarzi da 10 MHz HC25/U	L. 8500
Qu.da 4,433618 MHz HC6/U	L. 8000
Qu.da 8,866236 MHz HC25/U	L. 5000
Quarzi per CB la coppia	L. 10000
Trasd. ultrasuoni TX/RX cad.	L. 5000
Auricolare con jack da 2.5	L. 900
Auricolare con jack da 3.5	L. 900
Capsule microfoniche piezoel.	L. 2700
Capsule microfoniche dinam.	L. 4900
Capsule microf. a condens.	L. 2500
Auricolare ric. cuffie walkman	L. 3850

Trasformatori d'alimentazione

Primario 220 V. secondario tensioni a scelta da: 6-6+6=12-12+12=15=15+15 18=18+18=24=24+24=28=28 +28=36=45=50 V.
Correnti:

400 ma	L. 3500
1 ampere	L. 6000
2 ampere	L. 10000
4 ampere	L. 20000
10 ampere	L. 40000

Bombole tecniche

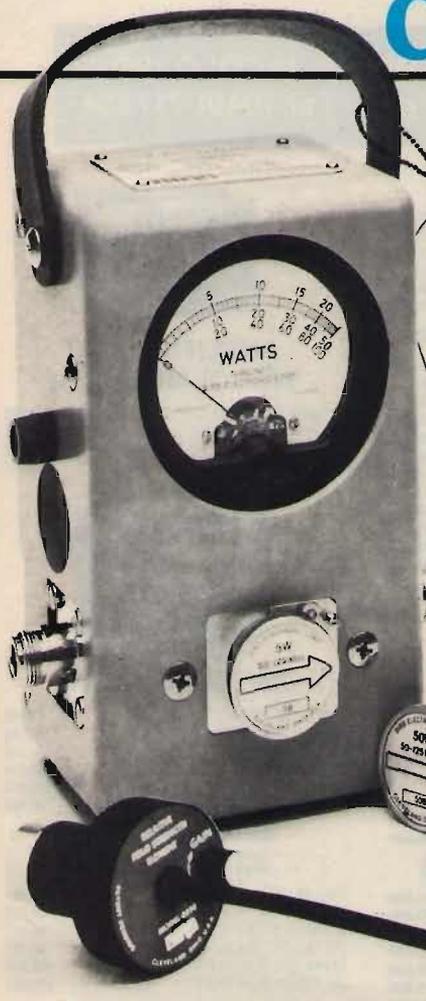
Pulisci contatti oleoso	L. 3800
Pulisci contatti secco	L. 3800
Spray tecnico raffreddante	L. 3800
Lacca spray isolamento	L. 3800

Ventole di raffred. a induzione

A elica 220V-12x12-160mt 3/h	L. 28000
A elica 220V-8x8-48mt 3/h	L. 28000
A elica 12V-12x12-160mt 3/h	L. 46100
A elica 12V-8x8-48mt 3/h	L. 46100
Tange. 220V-25x10-150mt 3/h	L. 25000
Tange. 220V-16x10-80mt 3/h	L. 20000
Chioc. 220V-17x17-350mt 3/h	L. 34000
Chioc. 220V-9x9-50mt 3/h	L. 20000

Motori demoltip. perno 8 mm 7,5x7,5

1,5 giri/min. Coppia 60 kg/cm.	L.36550
6,7 giri/min. Coppia 48 kg/cm.	L.36550
22 giri/min. Coppia 16 kg/cm.	L.36550
47,5 giri/min. Coppia 7 kg/cm.	L.36550

BIRD-VIANELLO
Strumenti di qualità per misure di potenza RF
Chi altri?
Solo Lire 270.000*
LA GRANDE NOVITÀ
Misuratore di intensità di campo relativa Bird Mod. 4030. inseribile a plug-in nel Mod. 43 (ed altri wattmetri bidirezionali Bird): larga banda 2 a 1000 MHz. dinamica minima 30 dB. alta sensibilità.
BIRD
Bird non è solamente il famoso modello 43 (ora diventato anche misuratore di campo) ma è anche una vasta gamma di strumentazione e componenti per le comunicazioni RF.
Alla VIANELLO S.p.A. potrete farvi consigliare sulle combinazioni wattmetro, terminazione, attenuatore, campionatore di segnali, filtro, ecc. che meglio risolvono il Vostro problema!
* Prezzo riferito a $ = Lit. 1.480 - Pagamento in contanti
Vianello
20121 Milano - Via T. da Cazzaniga, 9/6
Tel. (02) 6596171 (5 linee) - Telex 310123 Viane I
00143 Roma - Via G. A. Resti, 63
Tel. (06) 5042062 (3 linee)
Telefax: Milano (6590387) - Roma (5042064)
Agenti:
Tre Venezie/Bergamo/Brescia
L. DESTRO - Verona
Tel. (045) 585396
Emilia Romagna/Toscana
G. ZANI - Bologna - Tlx 211650
Tel. (051) 265981 - 311858
Tagliare e spedire in busta chiusa alla: VIANELLO S.p.A. - 20121 Milano - Via T. da Cazzaniga, 9/6
INVIATEMI SENZA IMPEGNO MAGGIORI INFORMAZIONI
SOCIETÀ/ENTE
REPARTO
INDIRIZZO
CITTÀ
CAP
TEL.
ALL'ATT. DEL SIG.
6/86/BI
CQ
A. SEREGNI PUBBLICITÀ / 9189341 MI

F.lli Rampazzo

CB Elettronica - PONTE S. NICOLÒ (PD)
via Monte Sabotino n. 1 - Tel. (049) 717334

RICETRASMITTENTI 27 MHz

X GREAT 40 ch. 5 w AM	125.000
RTX LAFAYETTE 40 ch. 5 w AM	115.000
RTX CONCORDE II° 120 ch. AM/FM/SSB	290.000
RTX MULTIMODE II° 120 ch. AM/FM/SSB	260.000
RTX MULTIMODE III° 200 ch. AM/FM/SSB	345.000
RTX SUPERSTAR 120 ch. AM/FM	210.000
RTX SUPERSTAR 360 ch. AM/FM/SSB	350.000
RTX SUPERSTAR 2400 AM/FM/SSB	395.000
RTX SUPERSTAR 1740 AM/FM	250.000
RTX ELBEX TRANSIST 34 AM/FM 4,5 w omologato	300.000
RTX ELBEX 34 AF AM/FM omologato	195.000
RTX POLMAR 34 AF AM/FM omologato	195.000
RTX POLMAR 309 AM/SSB omologato	300.000
RTX ELBEX MASTER AM/FM/SSB omologato	420.000
RTX POLMAR OREGON	390.000
RTX POLMAR TENNESSEE AM/FM/SSB	440.000
RTX SOUND AIR ECO 160 ch. AM/FM	250.000
RTX COLT 2400 AM/FM/SSB	400.000
RTX MAJOR ECO 200 AM/FM/SSB	420.000
RTX ZODIAC FM 22 ch. 2 w omologato	120.000
RTX INTEK 340S 34 ch. 4.5 w omologato	195.000

RTX INTEK FM 680 34 ch. AM/FM omologato	220.000
RTX INTEK FM 500S 34 ch. AM/FM omologato	250.000
RTX IRRADIO MC 700 34 AM/FM omologato	230.000
RTX TRISTAR 848 AM/FM/SSB	400.000
RTX TRISTAR ECO 848 AM/FM/SSB	420.000
RTX RMS K682 34 ch AM/FM omologato	250.000
RTX RMS K341 34 ch. AM/FM omologato	220.000
RTX RMS K681 34 ch. AM/FM omologato	250.000
RTX ALAN CX 550	500.000
RTX ALAN CX 450 120 ch. AM/FM/SSB 11/45	495.000
RTX ALAN 68S 34 ch. AM/FM omologato	
RTX ALAN 69S 34 ch. AM/FM omologato	
RTX ALAN 34S 34 ch. AM/FM omologato	
RTX ALAN 88S 34 ch. AM/FM/SSB omologato	
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch. AM/FM/SSB	460.000
RTX PRESIDENT JACKSON 226 ch AM/FM/SSB 11/45	670.000
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch. AM/FM/SSB	360.000
RTX PRESIDENT GRANT 120 ch. AM/FM/SSB 11/45	500.000
RTX LAFAYETTE LMS 230 AM/FM/SSB	400.000

RTX DA BASE

BASE XENON 120 ch. AM/FM/SSB	550.000
BASE COLT EXALIBUR 200 ch. AM/FM/SSB	600.000

BASE PETRUSSE 2002 200 ch ECO AM/FM/SSB	700.000
BASE ARGUS 5000 DX 240 ch AM/FM/SSB/CW	850.000

RICEVITORI

SX 200	700.000
MARC 82 SFI	600.000
AR 2001 25.550 MHz	850.000
JAESU FRG 8800	1.350.000
JAESU FRG 9600	1.050.000
KENWOOD R 2000	1.150.000

RTX PORTATILI 27 MHz

PRESIDENT AX 52 5 w 3 ch	135.000
PRESIDENT AX 55 5 w 6 ch.	155.000
PACE 200 AM/FM	175.000
MIDLAND 800 M 40 ch. AM	230.000
ALAN 33 3 ch. 5 w omologato	150.000
DINACOM 80 AM/FM 5 w	240.000
MAXON 7 40 ch. AM	170.000
INTEK GT 777 2 w 3 ch.	100.000
POLMAR 2302 3 ch. 2 w	100.000
POLMAR 3 ch 5 w omologato	145.000
DINACOM 40 ch. 5 W	220.000
DINACOM 80 ch. 5 W	240.000

RTX PORTATILI VHF

YAESU FT203 R 140-150 MHz
YAESU FT209 RH 140-150 MHz
ICOM IC O2E 140-150 MHz
ICOM IC 2E 144-148 MHz
KENPRO KE 200E 140-150 MHz
KENPRO KE 200E 160-170 MHz

RTX NAUTICI VHF omologati

ICOM ICM 80 70 ch. + 4 meteo FREQ. 156.157,5 MHZ	1.350.000
ZODIAC AQUARIUS 12 ch. 25 w	850.000

MICROFONI DA BASE

DENSEI BSA 610 A	110.000
DENSEI CBE ECO 2006	135.000
PIEZO 344 DX	110.000
SADELTA BRAVO 2	95.000
SADELTA BRAVO ECHO	120.000
HAM TW 232	110.000
INTEK 521 S	85.000
INTEK 521	60.000

AMPLIFICATORI LINEARI 27 MHz

BIAS A 56 50 w 12 V	120.000
BIAS A 280 100 w 12 V	200.000
BIAS A 140 w 12 V	300.000
BIAS COMB 12 250 w 12 V	590.000
BIAS A 141 80 w 24 V	210.000
BIAS A 303 140 w 24 V	370.000
BIAS COMB 24 400 w 24 V	800.000
BIAS VHF 24 w 140-180 MHz	125.000
BIAS ZG B30 30 w 12 V	25.000
BIAS B 150 100 w	71.000
BIAS B 300 150 w	190.000
BIAS 501 250 W 24 V	275.000

AMPLIFICATORI VALVOLARI 27 MHz

JUMBO TORNADO CTE 750 W AM	650.000
BV 2001 ZG 600 W AM	490.000
BV 131 ZG 100 W AM	148.000
MAGNUM 800 B 400 W AM	650.000

ANTENNE 27 MHz

ANTENNE VEGA 27 MHz 5/8	75.000
ANTENNE MANTOVA 1 5/8	80.000
ANTENNE MONDIAL 5/8	100.000
ANTENNE AVANTI AV 251	95.000
ANTENNE AVANTI AV 261	135.000
ANTENNE AVANTI ASM R 125	95.000

ALIMENTATORI STABILIZZATI

ZG 142 2,5 A 13,8 V	25.500
ZG 143 3,5 A 13,8 V	31.000
ZG 145 5 A 13,8 V	39.500
ZG 147 7 A 13,8 V	48.000
ZG 1210/1 12 A 13,8 V	106.000
ZG 1220/1 25 A 13,8 V	176.000

CARICHI FITTIZI

RMS DL 500 100 w 500 MHz	25.000
RMS HDL 100 w 500 MHz	23.000
RMS HDL1K 200 w 500 MHz	85.000
RMS HDL2K5 1 kw 50 MHz	67.000
RMS HDL2K9 2 kw 150 MHz	99.000

FREQUENZIMETRI

RMS CX 88B 50 MHz 6 digit.	128.000
RMS CX 888S 500 MHz 6 digit.	160.000
RMS CX 50 50 MHz 6 digit.	85.000

ROSMETRI

RMS w 104	20.000
RMS w 301	45.000
RMS TMM 808	78.000

ABBIAMO INOLTRE A DISPOSIZIONE DEL CLIENTE
KENWOOD - YAESU - ICOM - ANTENNE C.B.: VIMER - C.T.E. - SIGMA APPARATI C.B.: MIDLAND - MARCUCCI - C.T.E. - ZETAGI - POLMAR - COLT - HAM INTERNATIONAL - ZODIAC - MAJOR - PETRUSSE - INTEK - ELBEX - TURNER - STÖLLE - TRALICCI IN FERRO - ANTIFURTO AUTO - ACCESSORI IN GENERE - ecc.ecc.

INTERPELLATECI VI FACILITEREMO NELLA SCELTA E NEL PREZZO

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 1.600 IN FRANCOBOLLI